بسم الله الرحمن الرحیم

شناخت سازهای ارکستر سمفونیک(۱)

(سازهای زهی آرشه‌ای)

رشته‌های موسیقی(نوازندگی ساز ایرانی ـ نوازندگی ساز جهانی ـ مبانی آهنگ‌سازی)

گروه تحصیلی هنر

زمینهٔ خدمات

شاخهٔ آموزش فنی وحرفه‌ای

شمارهٔ درس ۱۴۰۷

۷۸۴/۱۸ ضرابی، تقی
ش۲۲ض شناخت سازهای ارکستر سمفونیک (۱)(سازهای زهی آرشه‌ای)/ مؤلفان : تقی ضرابی...[ودیگران] .
۱۳۹۵ ــ تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۵.
۹۴ ص. : مصور. ــ (آموزش فنی‌وحرفه‌ای؛ شمارهٔ درس ۱۴۰۷)
متون درسی رشته‌های موسیقی(نوازندگی ساز ایرانی ــ نوازندگی ساز جهانی ــ مبانی آهنگ‌سازی) گروه تحصیلی هنر، زمینهٔ خدمات.
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.
۱.سازها. ۲. ارکسترسمفونیک. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش.دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشتهٔ موسیقی. ب. عنوان. ج. فروست.

۱۳۹۵

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :
پیشنهادها و نظرهای خود را دربارهٔ محتوای این کتاب به نشانی تهران ـ صندوق پستی شمارهٔ ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.
پیام‌نگار (ایمیل) tvoccd@roshd.ir
وب‌گاه (وب‌سایت) www.tvoccd.medu.ir

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب : **شناخت سازهای ارکستر سمفونیک (۱) (سازهای زهی آرشه‌ای) ـ ۲۱۰۶۶۰**

پدیدآورنده : **سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی**

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف : **دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش**
مجری : دفتر آموزش و توسعه فعالیت‌های هنری ـ معاونت امور هنری وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف : **عبدالمجید کیانی، شاهین فرهت، فریدون شهبازیان، رضا مهدوی و احمد نوری (اعضای کمیسیون تخصصی)**
عیسی کشاورز، میترا استادقاسم و حسین سروی (اعضای کمیسیون دفتر آموزش و توسعه فعالیت‌های هنری)
تقی ضرابی، اتابک الیاسی (اعضای گروه تألیف)ـ محمد افتخاری (ویراستار ادبی)

مدیریت آماده‌سازی هنری : **ادارهٔ کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی**

شناسه افزوده آماده‌سازی : **لیدا نیک‌روش (مدیر امور فنی و چاپ) ـ مریم نصرتی (صفحه‌آرا) ـ سینا برومندی (طرّاح جلد) ـ سیّده فاطمه محسنی، علیرضا کاهه، علیرضا ملکان، سپیده ملک‌ایزدی، حمید ثابت‌کلاچاهی (امور آماده‌سازی)**

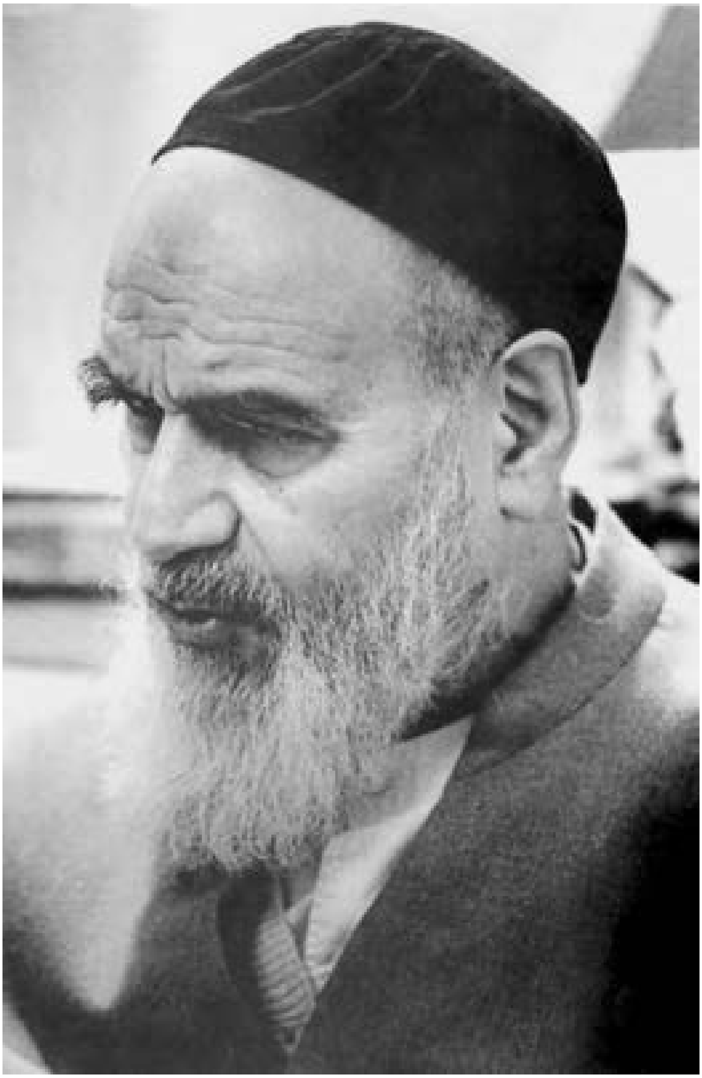
نشانی سازمان : **تهران : خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)**
تلفن : ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
وب‌گاه : www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

ناشر : **شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران ـ کیلومتر ۱۷ جادهٔ مخصوص کرج ـ خیابان ۶۱ (دارو پخش)**
تلفن : ۵ ـ ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹ـ ۳۷۵۱۵

چاپخانه : **شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»**

سال انتشار و نوبت چاپ : **چاپ اوّل ۱۳۹۵**

شابک ۷ـ۱۹۴۱ـ۰۵ـ۹۶۴ـ۹۷۸ ISBN 987ـ964ـ05ـ1941ـ7



تو آمدی و به خاطر تو	یک لحظه ستاره‌ها بخفتند
آن شب ز تو از برای مهتاب	تا وقت سپیده، قصه گفتند

❋ ❋ ❋

امروز که رفته‌ای دوباره	در جمع ستاره‌ها هیاهوست
خورشید نشسته سرد و خاموش	گل نیز به روی شاخه بی بوست

فهرست مطالب

مقدّمه

کتاب حاضر با این هدف تدوین شده است که هنرجویان موسیقی را با سازهای ارکستر سمفونیک و قابلیت این سازها، با استفاده از مثال‌های کتاب آشنا کند.

بدیهی است این کتاب نه تنها در هنرستان‌های موسیقی، بلکه در دوره‌های عالی تحصیلی و موسیقی نیز قابل استفاده است.

لازم به ذکر است که در تدریس مطالب کتاب بهتر است از نمونه‌های صوتی مناسب و در ارتباط با مثال‌های متن بهره جست. هر آینه جهت درک بهتر سازها استفاده از نوازندگان به صورت زنده و یا در صورت نبود از فیلم‌های اجراهای موسیقی جهت بحث و بررسی تکنیک‌های سازها نتیجهٔ خوبی خواهد داد.

تجزیه و تحلیل مثال‌های موجود در کتاب و تعمیم آن در دیگر آثار موسیقی ادبیات جهان به‌منظور آموختن کاربرد سازها و تشویق هنرجو در جهت ایجاد خلاقیت‌های شخصی در به‌کارگیری مثال‌ها در آثار موسیقی ایران و جهان خود بهترین راه برای ایجاد انگیزه در هنرجو می‌باشد. چرا که این امر سبب می‌گردد تا هنرجو روش شناخت و ارتباط سازها را در آثار موسیقی پیگیری کند.

ارایه تکالیف در طول تدریس در جهت آشنایی با نحوهٔ سازبندی در آثار موسیقی ایرانی سبب می‌گردد تا هنرجو همواره با روش‌های ارایه شده به پیشرفت‌هایی در زمینه سازبندی و رنگ‌آمیزی صوتی ارکستر دسترسی پیدا نماید.

امید است که این کتاب در جهت بارور نمودن رنگ‌آمیزی‌های صوتی در موسیقی ایرانی به جویندگان این راه یاری نماید.

با تشکر

مؤلفان

هدف کلّی

شناخت تکنیک‌های سازهای زهی به منظور تنظیم قطعات موسیقی و درک جایگاه هریک از این سازها در ارکستر سمفونیک

فصل اول

سازهای زهی آرشه‌ای

(زِه صداها)

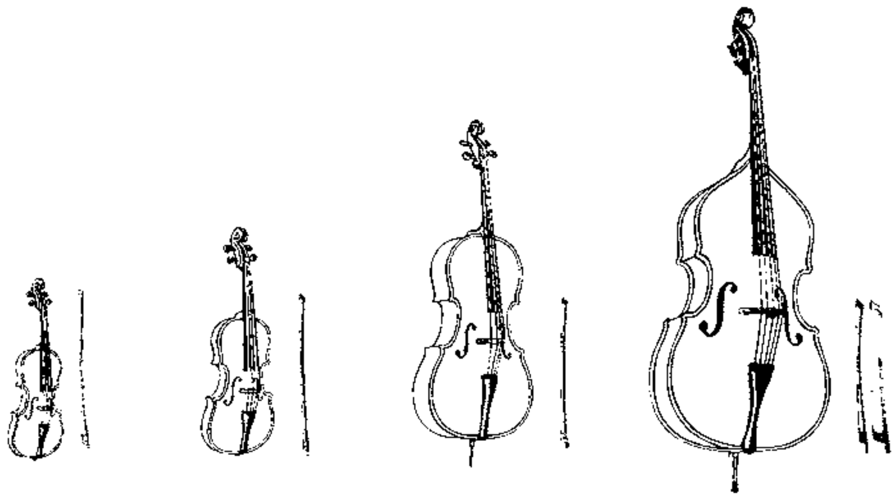
هدف‌های رفتاری : در پایان این فصل، از فراگیر انتظار می‌رود :

۱ــ ساختمان سازها و نحوهٔ تولید صدا در سازهای زهی را توضیح دهد.

۲ــ تکنیک‌های آرشه‌کشی در سازهای زهی را بیان کند.

۳ــ اجرای گلیساندوها، پیتزیکاتوها و ... در سازهای زهی را توضیح دهد.

۱ــ۱ــ مقدمه : خانوادهٔ ویولن



کنترباس ویولن‌سل ویولا ویولن

ارکستر سمفونیک دارای چهار بخش است : زهی‌ها، بادی‌های چوبی، بادی‌های برنجی و سازهای ضربی یا کوبه‌ای.

سازهای زهی آرشه‌ای شامل ویولن، ویولا، ویولن‌سل و کنترباس هستند و در اصطلاح، کوردوفون (chordophone) یا «زِه صدا» نامیده می‌شوند. ویژگی‌ها و عواملی که باعث می‌شوند آهنگسازان از خانوادهٔ بزرگ ویولن استفاده کنند عبارت‌اند از :

۱ــ محدودهٔ صوتی وسیع این خانواده، از کنترباس تا ویولن.

۲ــ هماهنگی رنگ صوتی این سازها که با تغییرات کوچک در مناطق مختلف می‌توانند رنگ‌آمیزی متفاوتی داشته باشند.

۳ــ محدودهٔ دینامیک گستردهٔ این خانواده، از ***ppp*** تا ***fff*** که در گروه سازهای دیگر به سختی امکان‌پذیر است.

۴ــ کیفیت تُن غنی این خانواده که دارای گرمای خاصی است.

۵ــ قابلیت‌های ویژه در اجرای صداهای با آرشه یا بدون آرشه، ضربه زدن، اجرای پاساژهای تند، ملودی‌های آرام یا کشیده، پرش‌ها، تریل‌ها، دوبل نت‌ها، آکوردهای گوناگون و ....

۶ــ اجرای صداهای ممتد و طولانی بدون نیاز به نفس‌گیری که از این نظر از سازهای بادی متمایزند.

سازهای زهی در ارکسترهای سمفونیکِ سازمان یافته و متداول، به شرح زیرند :

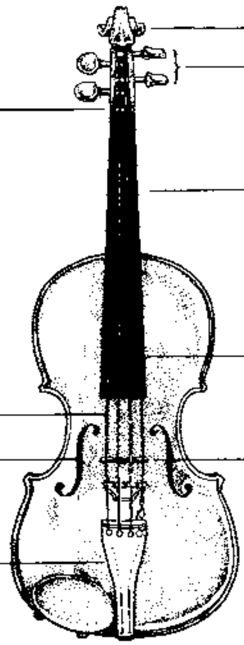
ویولن اول	۱۶ تا ۱۸ نوازنده	۸ یا ۹ پوپیتر
ویولن دوم	۱۴تا ۱۶ نوازنده	۷ یا ۸ پوپیتر
ویولا	۱۰ تا ۱۲ نوازنده	۵ یا ۶ پوپیتر
ویولن سل	۱۰ تا ۱۲ نوازنده	۵ یا ۶ پوپیتر
کنترباس	۸ تا ۱۰ نوازنده	۴ یا ۵ پوپیتر

۲ــ۱ــ ساختمان‌های سازهای خانوادهٔ ویولن

تمام سازهای زهی آرشه‌ای، مانند یک خانوادهٔ واقعی، ویژگی‌های مشترک بسیاری دارند و ساختمان و خواص آکوستیکی مشابه، تکنیک‌های مشترک و نیز برخی مشکلات و خصوصیات ویژه در آنها دیده می‌شوند.

صرف‌نظر از اندازهٔ هر ساز که آنها را از یکدیگر متمایز می‌کند. ساختمان همهٔ سازهای این

خانواده شبیه به ساختمان ویولن در شکل زیر است.



هر ساز از دو قسمت اصلی بدنه و دسته تشکیل شده است و معمولاً هر دو قسمت از چوب ساخته می‌شوند. شکل کلّی بدنه، به نحوی شبیه بدن انسان است. بالای سطح بدنه را شکم (sound board یا table یا belly) می‌نامند و پایین سطح بدنه، پشت (back) نامیده می‌شود. هردو قسمت (بدنه و دسته) خمیدگی خاصی دارند.

پشت و سطحِ روی این ساز و جدارهای دو طرف آن، یک جعبهٔ توخالی را شکل می‌دهند که به عنوان رزوناتور عملَ می‌کند و طنین سازهای زهی را افزایش می‌دهد.

داخل بدنه، قطعه چوبی به نام soundpost قرار دارد که باعث انتقال صوت می‌شود. دستهٔ ساز که محل انگشت‌گذاری است fingerboard نامیده می‌شود و در قسمت بالایی آن جعبهٔ گوشی قرار دارد که محل نگهداری گوشی‌های کوک است. انتهای دسته دارای انحنایی است که scroll نام دارد. روی محل انگشت‌گذاری چهار سیم کشیده شده‌اند. در کنترباس گاه تعداد سیم‌ها به پنج عدد نیز افزایش می‌یابند. سیم‌ها هرکدام دور یک گوشیِ کوک پیچانده می‌شوند و پس از عبور از روی شیطانک و خرک، به انتهای ساز که سیم‌گیر می‌نامند وصل می‌شوند. محل کشیدن آرشه روی

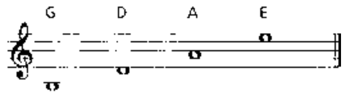
سیم معمولاً بین فضای خالیِ دسته و خرک است. خرک، هم سیم‌ها را نگه می‌دارد و هم باعث انتقال ارتعاش به بدنه می‌شود. روی بدنه دو شیار وجود دارند که شیارهای F نامیده می شوند (چون شبیه به حرف *f* هستند). این شیارها باعث می‌شوند بدنهٔ ساز به راحتی مرتعش شود و ضمناً انتقال‌دهندهٔ صدا از بدنهٔ ساز نیز هستند.

۳ــ۱ــ کوک سیم‌های سازهای زهی

کوک سیم‌های سه ساز از این خانواده (ویولن، ویولا، ویولن‌سل) به فاصلهٔ پنجمِ درست از یکدیگرند. ولی سیم‌های کنترباس با فاصلهٔ چهارمِ درست از یکدیگر کوک می‌شوند.

در اینجا نت‌های دست باز که کوک سیم‌هایَ سازهای زهی هستند نوشته شده‌اند. واژهٔ دست باز برای این سازها، به این معناست که سیم‌ها با انگشت‌ها لمس نمی شوند و حرکت آرشه بر روی سیم‌ها همان کوک‌ساز را مرتعش می‌سازد.

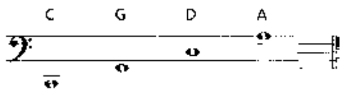
مثال ۱ــ۱ــ کوک سیم‌های ویولن



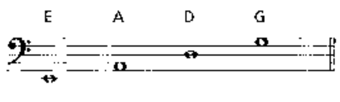
مثال ۲ــ۱ــ کوک سیم‌های ویولا



مثال ۳ــ ۱ــ کوک سیم‌های ویولن‌سل

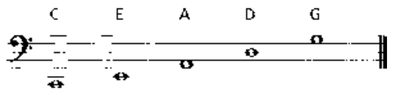


مثال ۴ــ۱ــ کوک سیم‌های کنترباس



کنترباسِ پنج‌سیم، یک سیم دو (C) بمِ اضافی دارد و کوک استاندارد آن، چنین است :
در بعضی از موارد سیم اضَافی را به‌جَای دو (C) نت سی (B) نیز کوک می‌کنند.

مثال ۵ــ۱

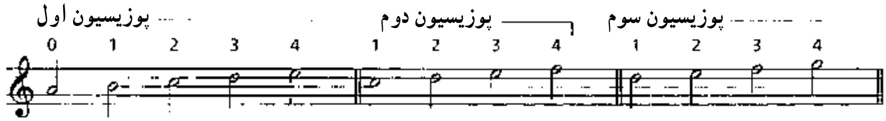


صدادهیِ کنترباس، برخلاف بقیهٔ اعضای این خانواده، یک اکتاو بم‌تر است (یک اکتاو بم‌تر از نت‌نویسی معمولِی آن).

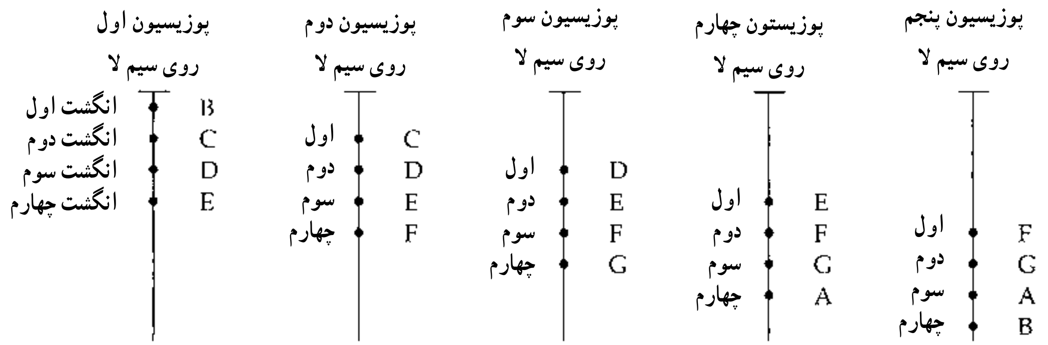
۴ــ۱ــ انگشت‌گذاری

برای تولید نت‌های بالاتر از دست‌باز، نوازنده انگشتان دست چپ خود را به نرمی روی محل انگشت‌گذاری قرار می‌دهد و با حرکت دادن انگشت‌ها به طرف بالا (صداهای زیرتر) تولید می‌شوند و انگشت‌ها از یک پوزیسیون به پوزیسیون دیگر حرکت می‌کنند. این تغییرات یا جابه‌جایی در مثال زیر نشان داده شده‌اند (مثال زیر روی سیم «لا» درنظر گرفته شده است) :

مثال ۶ــ۱



شماره‌های بالای نت‌ها مربوط به انگشت‌گذاری هستند. شمارهٔ صفر (۰) مربوط به سیم دست‌باز، شمارهٔ ۱ انگشت اول (اشاره)، شمارهٔ ۲ انگشت دوم (میانی) و به همین ترتیب ... شمارهٔ ۴ انگشت چهارم (انگشت کوچک) است. در این‌جا انگشت‌گذاری تا پنج پوزیسیون برای ویولن و ویولا نشان داده شده‌اند :



اصول انگشت‌گذاری در تمام سازهای این خانواده تقریباً یکسان است اما در بعضی سازها، مانند ویولن‌سل و کنترباس کمی متفاوت است.

۵ـ۱ـ اجرای دوبل نت‌ها و آکوردها

نواختن دو یا چند نت، به‌طور همزمان روی سیم‌های مجاور، آکورد نامیده می‌شود. دوبل نت‌ها دو نوع هستند :

۱ـ یکی از نت‌ها یا هردوی آنها روی سیم دست باز نواخته می‌شوند.

۲ـ هردو نت، با انگشت‌گذاری روی دو سیم نواخته می‌شوند.

در همهٔ انواع سازهای زهی نواختن دو نت، به‌طور همزمان در دو سیم مجاور، با انگشت‌گذاری روی دو نت و سپس آرشه کشیدن روی هر دو سیم، امکان‌پذیر است.

۳ـ نواختن آکوردهای سه صدایی یا چهار صدایی روی سیم‌های مجاور، به‌ویژه در ویولن و ویولا امکان‌پذیر است و آنها را آکوردهای سه صدایی یا چهار صدایی می‌نامند. برای اجرای آکوردها باید فشار بیشتری با آرشه روی سیم‌ها آورد تا تقریباً تمام نت‌ها همزمان شنیده شوند. اجرای آکوردهای سه صدایی در صورتی خوب شنیده خواهد شد که با دینامیک نسبتاً بالا (***f*** و ***ff***) صورت گیرد. اجرای آکوردهای سه و چهارصدایی با دینامیک ***p*** یا ***pp*** برای نوازنده خالی از اشکال نیست.

۴ـ آکوردهای چهارصدایی معمولاً به صورت آرپژ نواخته می‌شوند زیرا آرشه قادر نیست بیش از دو نت را همزمان به صدا درآورد. آرشه‌های قرن هفده و هجده خمیده‌تر از آرشه‌های قرن بیستم بودند و امکان همزمان نواختن آکوردهای چهارصدایی، بیشتر فراهم بود. انحنای چوب آرشه، بیشتر به طرف بیرون بود، در حالی که انحنای آرشه‌های کنونی، بیشتر به طرف داخل است. موفق‌ترین

دوبل نت‌ها و آکوردهای سه صدایی یا چهارصدایی، آنهایی هستند که یک یا دو نت آنها دست باز اجرا شوند. در این‌جا مثال‌هایی از دوبل نت‌ها و آکوردهای سه صدایی یا چهارصدایی برای هر چهار ساز خانوادهٔ زهی آورده شده‌اند و مثال‌هایی را نیز مشاهده می‌کنید که نواختن آنها به‌طور همزمان امکان‌پذیر نیست : (لازم به ذکر است که در صفحات آینده در معرفی هرکدام از اعضاء خانوادهٔ زهی‌ها این موضوع جداگانه بررسی می‌گردد.)

مثال ۷ــ۱



مثال ۸ ــ ۱



مثال ۹ــ۱



مثال ۱۰ــ ۱



۶ــ۱ــ تقسیم سازهای زهی

(آلمانی). Ger (فرانسه). Fr ایتالیایی). It

geteilt divisés divisi

با توجه به تعداد نوازندگان سازهای زهی، در مقابل هر پوپیتر دو نوازنده قرار دارند. برای

اجرای دوبل نت‌ها نوازندهٔ سمت راست، نت‌های بالایی، و نوازندهٔ سمت چپ، نت‌های پایینی را اجرا می‌کنند. برای مشخص شدن این تقسیم‌بندی، از واژهٔ divisi (یا به‌طور خلاصه .div) استفاده می‌شود.

اگر واژهٔ divisi بالای بخش نباشد هر نوازنده باید به صورت «دوبل» نت بنوازد. در بعضی مواقع نیز عبارت .non div نوشته می‌شود تا نوازنده مطمئن شود که باید به صورت «دوبل» نت را اجرا کند. زمانی که divisi پایان می‌پذیرد، از واژهٔ unison (یا به‌طور خلاصه .unis) استفاده می‌شود.

مثال ۱۱ــ۱

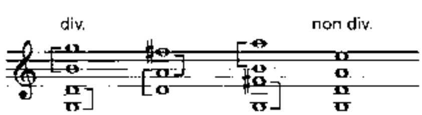
دبوسی: 1918 – 1862، Nuages، نکتورن‌ها، میزان‌های ۷ــ۱۵ (فقط زهی‌ها)   CD1 – TR.1





چگونگی تقسیم‌بندی آکوردهای سه‌صدایی یا چهارصدایی باید کاملاً مشخص باشد:

مثال ۱۲ــ۱



اگر آهنگساز بخواهد آکوردهای سه صدایی، به‌وسیلهٔ سه نوازندهٔ مختلف اجرا شوند لازم است بالای آن بخش، از علامت div.a3 یا در تقسیمات چهارتایی، از علامت div.a4 استفاده کند.

اگر تقسیم‌بندی، به‌وسیلهٔ پوپیتر باشد، پوپیترِ اول نت‌های بالایی را اجرا می‌کند و پوپیترِ دوم نت پایین‌تر و به همین ترتیب ... تا پوپیتر آخر. بهترین شکل این است که سه یا چهار خط در هر بخش نوشته شوند و تقسیم‌بندی با عبارت divide by stand مشخص شود. این اصطلاح در زبان‌های دیگر

چنین است :

It.	Fr.	Ger.
da leggii	par pupitres	pultweise (pult.)

در مثال زیر، آهنگساز، نه تنها تقسیم‌بندی با پوپیتر، بلکه (در سمت چپ پارتیتور) علامت divisi را نیز برای هر پوپیتر مشخص کرده است :

مثال ۱۳ــ۱

ریچارد اشتراوس : 1949 – 1864، Also sprach Zarathustra   CD1 – TR.2



اگر در اثری آهنگساز نیاز داشته باشد نصف یک بخش از سازهای زهی بنوازند، آن بخش باید با واژهٔ half علامت‌گذاری شود. این اصطلاح در زبان‌های دیگر چنین است :

It.	Fr.	Ger.
la metà	la moitié	die hälfte

در این حالت نوازندگانی که سمت چپ پوپیتر نشسته‌اند نباید بنوازند و اگر لازم باشد نوازندگان یک بخش با هم بنوازند، از یکی از واژه‌های all (انگلیسی)، tutti (ایتالیایی)، tous (فرانسه) و alle (آلمانی) در پارتیتور استفاده می‌شود.

۷ــ۱ــ ویبراتو (vibrato)

بیشتر نوازندگان سازهای زهی برای زیباتر کردن نُتی که کشیده می‌شود از ویبراتو استفاده می‌کنند. ویبراتو با فشار دادن انگشتان به نرمی روی سیم و روی نت موردنظر و با عقب و جلو بردن انگشت در طول سیم صورت می‌گیرد. این تکنیک باعث افزایش شور و هیجان صدا می‌شود بدون آن که فرکانس نت تغییر کند. وقتی آهنگساز صدای رنگ پریده و خشک بخواهد، از اصطلاح non vibrato یا senza vibrato استفاده می‌کند.

۸ ــ ۱ــ گلیساندو (glissando)

یکی دیگر از تکنیک‌های مشترک بین تمام سازهای زهی، گلیساندو است. این تکنیک با سُر دادن انگشت روی سیم از یک نت به نت دیگر صورت می‌گیرد و معمولاً با یک خط که دو نت اول و آخر مورد نظر را به هم وصل می‌کند و با واژهٔ glissando (.gliss) دربالای خط و یا بدون ذکر این واژه مشخص می‌شود. وقتی گلیساندو در یک آرشهٔ طولانی لگاتو (legato) یا متصل اجرا شود تمام فواصل بین اولین و آخرین نت شنیده می‌شوند. سُر دادن انگشت، هم به صورت بالارونده و هم پایین رونده امکان‌پذیر است.

مثال ۱۴ــ۱

راول: 1875 – 1937 ، La Valse، CD1 – TR.3



مثال ۱۵ــ۱

بارتوک: 1881 – 1945 ، Music for String, percussion and Celesta and celesta، موومان دوم CD1 – TR.3



* (باید روی سیم سوم (D) نواخته شود)

۹ــ۱ــ پُرتامنتو (portamento)

پُرتامنتو، دو نتی را که از یکدیگر فاصلهٔ زیاد دارند، طبیعی‌تر و با بیان بهتر به‌هم وصل می‌کند. این تأثیر به ندرت در پارتیتورها وجود دارد. وقتی .port در پارتیتور می‌آید نشان می‌دهد که نوازنده حداقلِ سُردادن را بین دو نت ایجاد می‌کند اما وقتی نوازنده می‌خواهد .gliss را اجرا کند سُردادن انگشت را باید با حجم زیادی از صدا توأم نماید. پُرتامنتو با همین معنی در موسیقی آوازی اجرا می‌شود، در صورتی که در موسیقیِ سازی، مانند پیانو و غیره معنی کاملاً متفاوتی دارد. اجرای پُرتامنتو در موسیقیِ سازی، به مفهوم آن است که نوازنده $\frac{۳}{۴}$ ارزش نت را اجرا و $\frac{۱}{۴}$ باقی‌مانده را سکوت کند.

۱۰ــ۱ــ گلیساندو روی بیش از یک سیم

اجرای گلیساندو روی بیش از یک سیم گلیساندوِ واقعی نیست و به محض این که به سیم دست‌باز رسید حرکت سُر خوردن باید شکسته شود و در سیم بعد ادامه یابد تا نت موردنظر به‌دست آید.

مثال ۱۶ــ۱

مالر : 1911 – 1860 ، Symphony No. 10، مومان اول، میزان‌های ۱۵۱ــ۱۵۲ CD1 – TR.4



۱۱ــ۱ــ آرشه (bow)

سازهای خانوادهٔ ویولن با آرشه (کمان) نواخته می‌شوند و علت این نام‌گذاری، شباهت آرشه به کمانی است که در تیراندازی از آن استفاده می‌شود. امروز در ویولن‌های شرق دور و یا عربی هنوز آرشه‌هایی شبیه به آنچه اروپایی‌ها تا قرن شانزده با آن می‌نواختند مرسوم است. سیصد سال بعد از آن زمان تجربیات گوناگونی در اروپا روی شکل آرشه انجام شد و آرشه به شکل کنونی درآمد. کُرلی، ویوالدی و تارتینی از آرشه‌هایی استفاده می‌کردند که خمیدگی آن کمی به طرف بیرون (دور از موی آرشه) بود. شکل نهایی آرشه که خمیدگی آن به طرف داخل بود، در آرشهٔ فرانسوا تورت (۱۷۴۷ــ ۱۸۳۵) به تکامل رسید.

آرشه از قسمت‌های زیر تشکیل شده است :

۱ــ چوب آرشه که خمیدگی آن به طرف داخل است (به طرف موی آرشه) و از چوب پرنامبوکو

(pernombuco) ساخته شده است.

۲ــ محافظ نوک آرشه که از جنس فلز یا عاج است.

۳ــ موی آرشه که از دم اسب یا مواد مصنوعی مشابه آن است.

۴ــ بست فلزی انتهای آرشه که موها دور آن حلقه می‌شوند و نگهدارندهٔ موها است.

۵ــ پیچ فلزی که با آن موها را شُل یا سفت می‌کند.

کشیدگی موها اهمیت زیادی دارد زیرا وقتی موها سفت باشند کیفیت ارتجاعی چوب به تمام آرشه خاصیت ارتجاعی می‌دهد و امکان اجرای هر نوع ضربه را فراهم می‌کند.

آرشه به صورت نرم و قابل انعطاف، بین چهار انگشت و شست دست راست نگه داشته می‌شود. وضعیت‌های نگهداری آرشه در ویولن‌سل و کنترباس کمی متفاوت است.



تکنیک‌های آرشه : آرشه معمولاً به‌طور طبیعی، روی سیم بین انتهای محل انگشت‌گذاری و خرک کشیده می‌شود اما برای تغییر دادن صدای ساز، نوازنده ممکن است در قسمت‌های دیگر سیم نیز آرشه‌کشی کند.

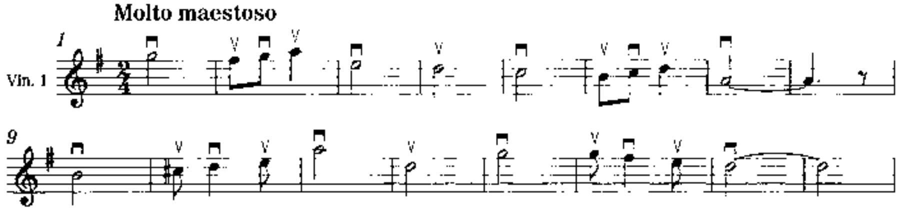
دو علامت مربوط به آرشه را باید به‌خاطر سپرد : ⊓ (آرشهٔ راست) که آرشه از انتها به طرف نوک کشیده می‌شود، و V (آرشهٔ چپ) که آرشه از نوک به طرف انتها کشیده می‌شود.

هر قطعهٔ موسیقی برای سازهای زهی را می‌توان به روش‌های گوناگون آرشه‌گذاری کرد و این امر، به نوع موسیقی، تمپو و دینامیک قطعه بستگی دارد.

non legato : در قطعه‌ای که نت‌ها با خط اتصال به یکدیگر وصل نشده‌اند اجرا به وسیله‌ی سازهای زهی، به صورت non legato است، یعنی هر نت با تعویض مسیر آرشه همراه است. این موضوع ارتباطی به سرعت قطعهٔ موسیقی ندارد.

مثال ۱۷ـ۱

الگار : 1934 – 1857، Pomp and Circumstance No.1، تریو CD1 – TR.5



اگرچه در مثال بالا تعویض آرشه صورت می‌گیرد اما به گوش شنونده این تعویض‌ها محسوس نیست (البته در دست‌های نوازندهٔ ماهر).

legato : وقتی نت‌ها در قسمتی از قطعهٔ موسیقی با خط اتصال به یکدیگر وصل شده‌اند تمام نت‌های داخل خط اتصال با یک آرشه نواخته می‌شوند.

مثال ۱۸ـ۱

شوبرت : 1828 – 1797، Symphony No.5، مومان دوم، میزان‌های ۱ـ ۸ CD1 – TR.6



۱۲ــ۱ــ مواردی که در آرشه‌گذاری باید درنظر گرفت

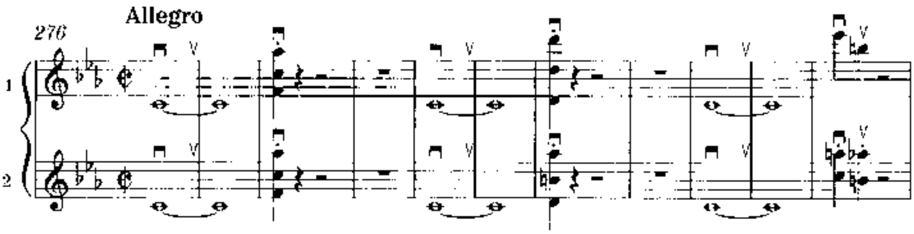
۱ــ اگر قطعهٔ موسیقی با ضرب بالا شروع شود معمولاً نوازندگان سازهای زهی به‌طور طبیعی آن را با آرشهٔ چپ (V) اجرا می‌کنند، مگر این که آهنگساز ضرب بالا را با آرشهٔ راست نشانه‌گذاری کند.

۲ــ در مثال بعد، در ضرب دوم میزان اول، دو آرشهٔ چپ (V) به نحوی کنار هم قرار گرفته‌اند که ضرب اولِ (آکسان‌دار) میزان بعدی با آرشهٔ راست اجرا می‌شود. این یکی از انواع معمول آرشه‌گذاری است.

۳ــ در این مثال، دو نت کشیده که با خط اتحاد به یکدیگر وصل شده‌اند با یک آرشهٔ راست (⊓) و سپس یک آرشهٔ چپ (V) نشانه‌گذاری می‌شوند. این تعویض آرشه، اجرای نت را خیلی سریع از آرشهٔ راست به آرشهٔ چپ می‌رساند و سپس آمادهٔ یک ***f*** بر روی آکورد سه صدایی ضرب اول میزان بعدی می‌شود. اگر این دستورها صحیح اجرا شوند تعویض آرشه، به سختی قابل تشخیص است.

مثال ۱۹ــ۱

بتهوون: Coriolanus Overture، 1770 – 1826، میزان‌های ۲۷۶ــ۲۸۶ CD1 – TR.7



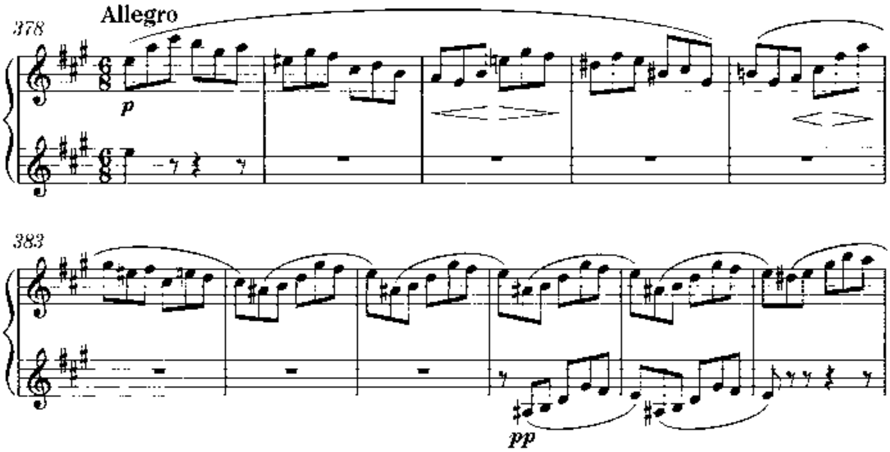
۴ــ نوازندگان سازهای زهی، هنگام نواختن از طرف پاشنهٔ آرشه ــ در مقایسه با طرف نوک آرشه ــ بلندتر و سنگین‌تر آرشه‌کشی می‌کنند زیرا نوازنده با دست راست قادر است فشار بیشتری روی آرشه وارد کند. بنابراین، استفاده از دست راست برای افزایش فشار روی آرشه، از انتهای آن، روش مؤثری برای تولید کرشندو با آرشهٔ چپ است. برعکس، اجرای دیمینوئندو (diminuendo) با آرشهٔ راست امکان‌پذیر است.

آهنگساز در این مورد باید در آرشه‌گذاری آگاه باشد و بدون استفادهٔ مکرر از نشانه‌گذاری، فقط مسیر آرشه‌ها را ــ وقتی از نوازنده کارهای دیگری می‌خواهد ــ مشخص کند.

۵ــ در بخش‌های سازهای زهی نباید فرازهای طولانی با خطوط اتصال بزرگ نشانه‌گذاری شوند زیرا این خطوط اتصال، نه‌تنها کمکی به اجرای بهتر قطعه نمی‌کنند بلکه نوازنده را گیج می‌کنند. خطوط اتصالی که باید در بخش‌های سازهای زهی استفاده شوند فقط آنهایی هستند که در یک آرشه اجرا می‌شوند. تعداد نت‌هایی که معمولاً در یک آرشه اجرا می‌شوند نسبی و محدود است و بستگی به تمپو و دینامیک قطعه دارد.

مثال ۲۰ــ۱

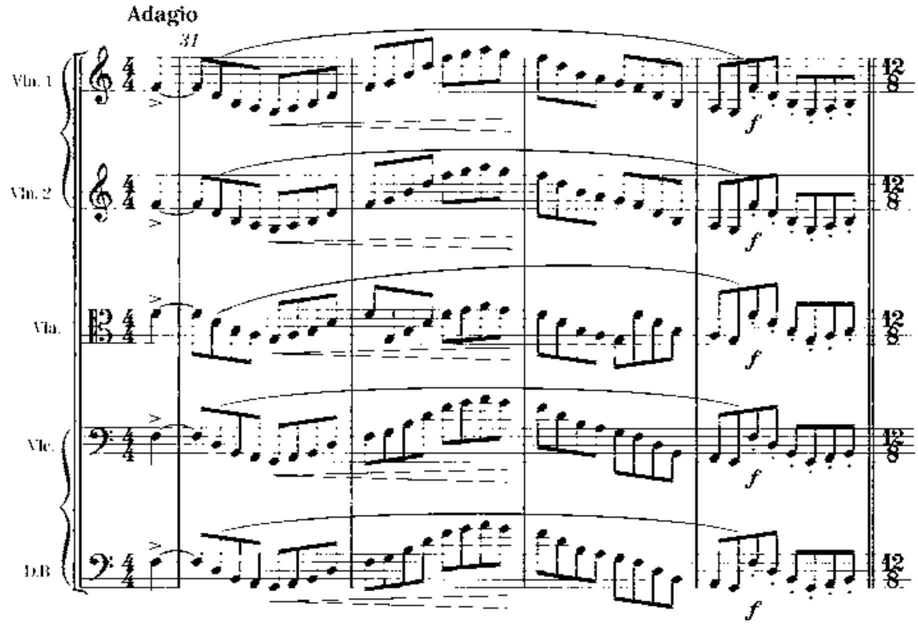
مندلسون : 1847 – 1809، Symphony No.4، موومان اول، میزان‌های ۳۷۸ــ ۳۸۸ CD1 – TR.8



در قطعاتی که تمپو آهسته و دینامیک پایین دارند باید احتیاط‌های لازم در مورد استفاده از آرشه با خطوط اتصال درنظر گرفته شوند تا موسیقی با بیان صحیح اجرا شود. به‌ویژه در ویولن سل و کنترباس این امر بسیار مهم است چرا که آرشه‌های آنها کمی کوتاه‌تر از ویولن و ویولا است. در مثال بعدی، خطوط اتصالی که آهنگساز درنظر گرفته، اجرای صحیح را غیرممکن کرده است.

مثال ۲۱ــ۱

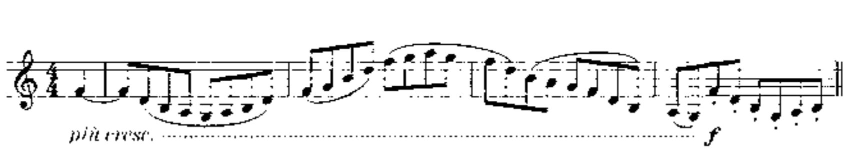
لیست : 1886 – 1811 ،Les Preludes، میزان‌های ۳۰ــ۳۴



در مثال زیر، دو راه حل برای اجرای مثال قبل ارائه شده‌اند : یکی تقسیم بخش‌ها و دیگر استفاده از خطوط اتصال کوتاه‌تر.

مثال ۲۲ــ۱

لیست : Les Preludes، میزان‌هایِ ۳۰ــ۳۴، با آرشه‌گذاری ممکن CD1 – TR.9



مثال ۲۳ــ۱

لیست : 1886 – 1811 ،Les Preludes، میزان‌های ۳۰ــ۳۴، با آرشه‌گذاری ممکن CD1 – TR.9



علاوه بر اجراهای legato و non legato انواع دیگر حرکت آرشه نیز وجود دارند که اجرای آنها بستگی زیاد به سرعت، دینامیک، سبک و شخصیت قطعهٔ موسیقی دارد و هرکدام نشانه یا اصطلاح مشخصی دارند. البته بعضی از این اصطلاح‌ها هنوز به‌طور استاندارد درهمه‌جا پذیرفته نشده‌اند. مثلاً ممکن است برای نوع خاصی از آرشه کشیدن، چند اصطلاح وجود داشته باشند. در این‌جا با توجه به نوع دسته‌بندی، به برخی از آنها می‌پردازیم :

۱ــ آرشه کشی روی سیم

۲ــ آرشه‌کشی جدا از سیم

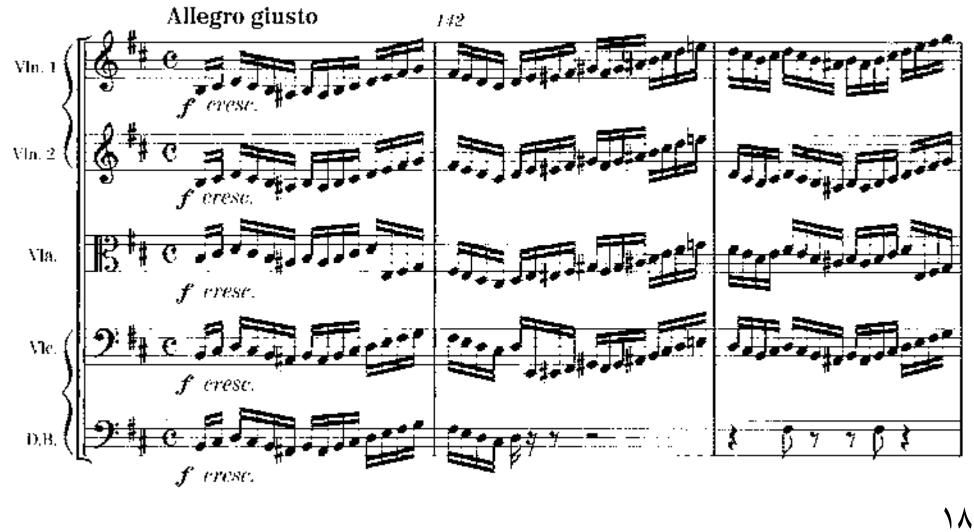
۱۳ــ۱ــ آرشه‌کشی روی سیم

دِتاشه (.Fr) détaché : در اجرای «دِتاشه» هر نت با آرشهٔ مجزا نواخته می‌شود. اساس آرشه‌کشیِ non legato در تمام سازهای زهی، با تعویض مسیر آرشه برای هر نت است که به آن آرشهٔ مجزا نیز می‌گویند. این حرکت، نت‌ها را بدون ایجاد تأکید (آکسان) اجرا می‌کند، مگر این که در قطعه تأکیدها (آکسان‌ها) مشخص شده باشند.

در سرعت‌های بالا با دینامیک‌های بالا (***f*** و ***mf***) از قسمت وسط تا نوک آرشه استفاده می‌شود و برای تولید صداهای قوی‌تر، از قسمت وسط یا پاشنهٔ آرشه استفاده می‌کنند.

مثال ۲۴ــ۱

چایکوفسکی : 1893 – 1840، Romeo and Juliet، میزان‌های ۱۴۱ــ۱۴۳ CD1 – TR.10



گاه آهنگسازان ترجیح می‌دهند برای ایجاد صدای شفاف‌تر و ظریف‌تر، قطعه با نوک آرشه (tip) اجرا شود که نشانهٔ آن عبارت است از :

at the point (En.), a punta d,arco (It.), à la pointe (Fr.) an der spitze (Ger.)

مثال ۲۵ــ۱

بارتوک : 1945 – 1881 ، Concerto for Orchestra، مومان پنجم، میزان‌های ۸ــ۱۳ CD1 – TR.11

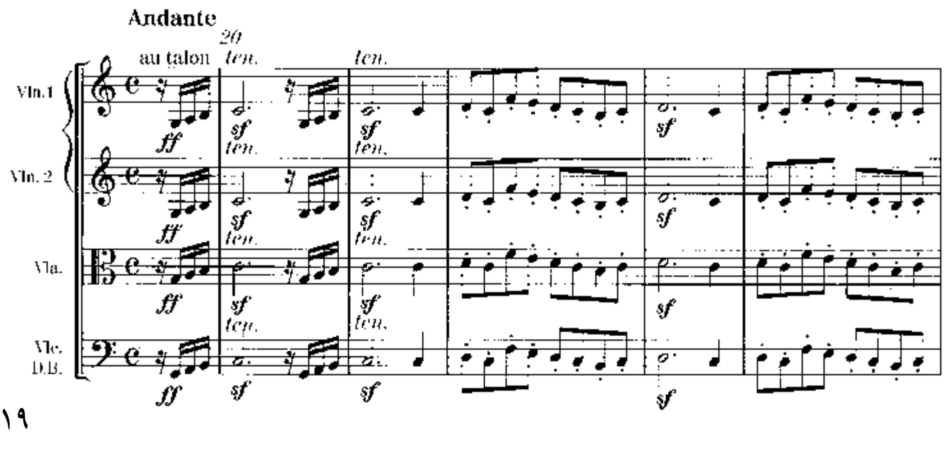


گاه نیز آهنگسازان ترجیح می‌دهند برای ایجاد تأثیرات قوی و سنگین، قطعه با پاشنهٔ آرشه (frog) نواخته شود که نشانهٔ آن عبارت است از :

at the frog (En.), al tallone (It.), au talon (Fr.) am Frosch (Ger.)

مثال ۲۶ــ۱

گلوک : 1788 – 1714 ، Iphigenia in Aulis، مقدمه، میزان‌های ۱۹ــ۲۹ CD1 – TR.12

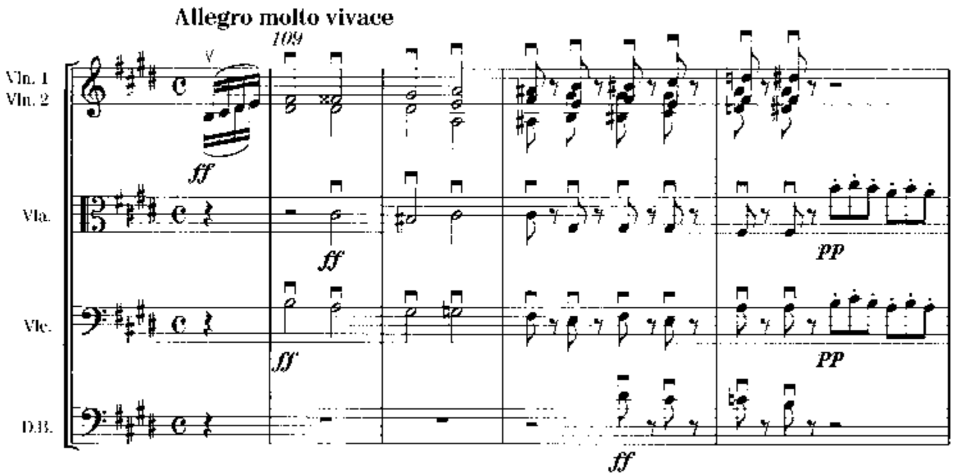




افکت‌های سنگین و قوی با آرشهٔ (⊓) راست ایجاد می‌شوند. در این عمل از قسمت پاشنهٔ آرشه استفاده می‌شود.

مثال ۲۷ــ۱

چایکوفسکی : 1893 – 1840 ، Symphony No.6، موومان سوم، میزان‌های ۱۰۸ــ۱۱۲ CD1 – TR.13



لوره یا پُرتاتو (.loure (Fr و (.portato (It : این آرشه کشیِ لگاتو، با جدا کردن نت‌ها، در حالی که آرشه در طول سیم کشیده می شود صورت می‌گیرد و بیشتر برای همراهی استفاده می‌شود که تأثیر بسیار روشنی دارد. این نوع آرشه‌کشی، با خطوط کوتاه در زیر و بالای نت‌ها و خطوط اتصال برای نشان دادن تعویض آرشه مشخص می‌شود و با آرشهٔ راست و چپ قابل نواختن است.

مثال ۲۸ــ۱

هندل : Messiah, Comfort Ye، 1685 – 1759، میزان‌های ۱ــ۴　　　　CD1 – TR.14



استاکاتو (.It) **staccato** : استاکاتو از واژهٔ ایتالیایی Staccare به معنی جداکردن گرفته شده و با نقطهٔ بالا یا پایین نت مشخص می‌شود و معمولاً در سرعت‌های متوسط و آرام از آن استفاده می‌کنند. استاکاتو با هر دینامیکی قابل اجرا است و دو نوع آن در سازهای زهی عبارت‌اند :

استاکاتو با آرشه‌های جدا : این تکنیک با نواختن کوتاه با حرکت‌های جدای آرشه اجرا می‌شود.

مثال ۲۹ــ۱

CD1 – TR.15



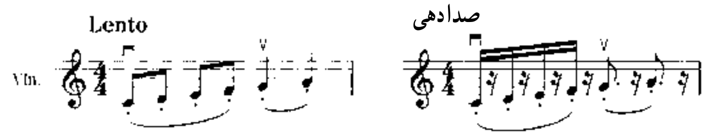
چون این نوع آرشه‌کشی بین نت‌ها فضای خالی ایجاد می‌کند مثال قبل این‌گونه صدا می‌دهد :

مثال ۳۰ــ۱



استاکاتو با خط اتحاد : در این نوع آرشه‌کشی تعدادی از نت‌ها با یک آرشه و یک ضربه برای هر نت اجرا می‌شوند. قاعده بر این است که نصف ارزش زمانی نت اجرا و مابقی سکوت باشد.

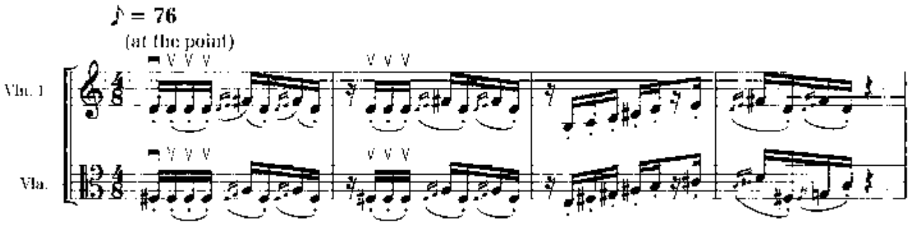
مثال ۳۱ـ۱ CD1 – TR.16



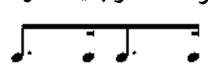
یک استاکاتو مانند مثال بعد خیلی شبیه به پُرتاتو اجرا می‌شود، با این تفاوت که در استاکاتو، نت‌ها کوتاه‌ترند و فضای خالی بین آنها بیشتر است.

مثال ۳۲ـ۱

استراوینسکی : 1971 – 1882، Symphony in Three Movements، مومان دوم CD1 – TR.17



دو نوع دیگر استاکاتو با یک آرشه بسیار معمول است :

۱ـ نت‌های  معمولاً به این شکل اجرا می‌شوند : 

در نت‌نویسیِ استاکاتو باید توجه داشت که نقطه در زیر و یا بالای نت گذاشته شود. اگر برای هر دو نت نقطه گذاشته شود، نت بلند در اجرا کوتاه‌تر می‌شود.

مثال ۳۳ـ۱

هیندمیت : 1953 – 1895، Symphonic Metamorphoses، مومان چهارم CD1 – TR.18



۲ــ برای این که این فیگور صدای روشن نرم و صریحی داشته باشد آهنگساز اغلب از خط اتصال استفاده نمی‌کند اما مشخص می‌کند که فیگور با آرشه‌های جدا نواخته شود. در اکثر موارد این حرکت‌ها در نوک آرشه یا به طرف نوک آرشه، با یک نت طولانی روی آرشهٔ چپ (V) اجرا می‌شود.

مثال ۳۴ــ۱

وبِر : 1826 – 1786، Euryanthe، مقدمه　　　CD1 – TR.19



باید توجه داشت که بیشتر تمپوها برای نواختن استاکاتو متوسط هستند.

مارتله، مارتلاتو یا مارکاتو martelé (Fr.), martellato, marcato (It.) :

این واژه از فعل کوبیدن با چکش گرفته شده و نشان‌دهندهٔ یک حرکت جداگانه، تند، روان و سنگین است، شبیه به سفورزاندو (sforzando). مارتله با هر قسمت آرشه قابل اجرا است (با نوک آرشه، وسط آرشه، ولی بیشتر با پاشنهٔ آرشه). در این تکنیک، آرشه از سیم جدا نمی‌شود حتی اگر بین نت‌ها توقف باشد و هر حرکت جدید با یک آکسان بزرگ اجرا می‌شود. گاه به جای نقطه بر روی نت، آهنگساز در بالای نت از این علامت‌ها استفاده می‌کند : یا یا

مثال ۳۵ــ ۱

بروکنر : 1896 – 1824، symphony No.9، موومان دوم، میزان‌های ۵۲ــ ۵۸　　　CD1 – TR.20



۱۴ــ۱ــ آرشه‌کشی جدا از سیم

اسپیکاتو(.spiccato (It : در سرعت‌های معتدل و یا کم، نوازنده برای پرش آرشه روی سیم کوشش آگاهانه‌ای می‌کند. این تکنیک شبیه به استاکاتو است و با یک ضربهٔ سبک در وسط آرشه اجرا می‌شود و علامت آن نیز مانند استاکاتو است، یعنی با نقطه روی نت.

مثال ۳۶ــ۱

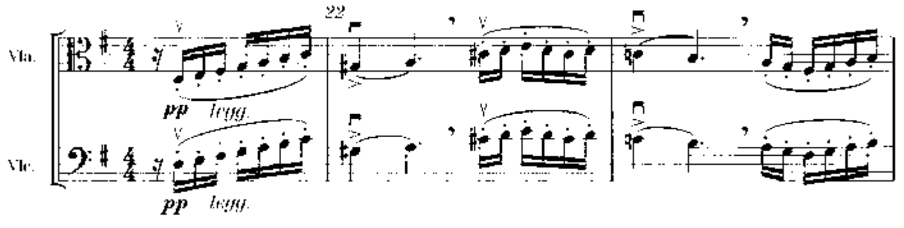
استراوینسکی : 1971 – 1882 ،Dumbarton Oaks Concerto، موومان اول CD1 – TR.21



اسپیکاتو با خط اتصال (slurred spiccato) : در مثال بعد تعدادی از نت‌ها به صورت اسپیکاتو در یک آرشه اجرا می شوند.

مثال ۳۷ــ۱

مالر : 1911 – 1860 ،Symphony No.4، میزان‌های ۲۱ــ۲۳ CD1 – TR.22



ژُته یا ریکوچت (.jeté (Fr.), ricochet (En : اجرای ژته معمولاً با آرشهٔ راست است. در این اجرا یک سوم بالای آرشه روی سیم پرش می‌کند و یک گروه دو تا شش نتی را به‌صدا درمی‌آورد. ژته با حرکت آرشهٔ چپ غیرقابل اجرا است. اگر تعداد نت‌ها در یک آرشه بیشتر از معمول باشد اجرای ژته ممکن نیست. معمولاً در ارکستر پیشنهاد می‌شود بیشتر از سه نتِ پرش‌دار در یک آرشه نباشد. البته نوازندگان خوب و توانا قادرند بیش از سه نت را نیز در یک آرشه اجرا کنند. از آن‌جا که آرشه‌های ویولن‌سل و کنترباس کوتاه‌ترند، سه و یا حداکثر چهار نت را اجرا می‌کنند.

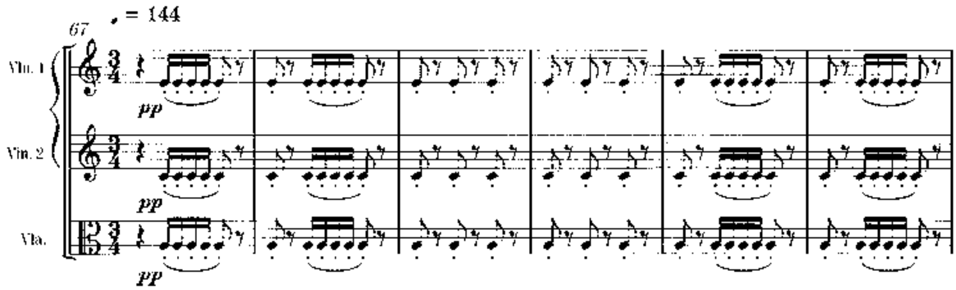
مثال ۳۸ـ۱

کورساکف : Capriccio espagnol، 1844 – 1908، موومان سوم، میزان‌های ۱۹ـ۲۲ CD1 – TR.23



مثال ۳۹ـ۱

شوستاکوویچ : Symphony No.8، موومان دوم، میزان‌های ۶۷ـ۷۲ CD1 – TR.24



آرپژیاندو (arpeggiando) : اجرای آرپژ با خط اتصال در یک تمپوی معتدل را آرپژیاندو می‌گویند.

مثال ۴۰ـ۱

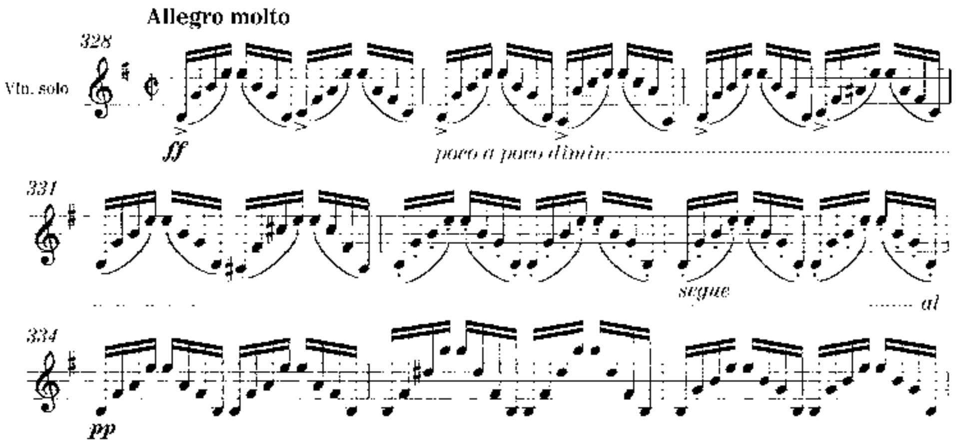
CD1 – TR.25



در تمپوهای بالا آرشه روی سیم جهش می‌کند و این به‌خاطر حرکت مچ دست راست است و آرپژیاندو به‌طور طبیعی در اجرا اتفاق می‌افتد. این تکنیک بیشتر در کارهای سولو و ارکستر مجلسی دیده می‌شود، مانند سولوی ویولن در مثال زیر :

مثال ۴۱ــ۱

مندلسون : Violin Concerto، 1809 – 1847، موومان اول، میزان‌های ۳۲۸ــ۳۳۶ CD1 – TR.25



۱۵ــ۱ــ تریل‌ها و دیگر افکت‌های رنگی با استفاده از آرشه

تریل (trill) : از تریل در سازهای زهی، مانند سازهای دیگر استفادهٔ زیادی می‌شود. برای اجرای تریل، یک نت را با نت بعدی یا قبلیِ خود پیوسته و با بیشترین سرعت ممکن می‌نوازند. اجرای یک نت با نت بعدی و یا قبلی (همجوار) معمولاً به وسیلهٔ آهنگساز مشخص می‌شود. اجرای تریل با استفاده از سیم دست باز زیاد تأثیرگذار نیست زیرا کیفیت سیم دست باز و سرعت حرکت انگشت در این نوع تریل با نتِ گرفته شده کاملاً متفاوت است. زمانی‌که گروه ویولن‌ها یا دیگر سازهای زهی تریل را اجرا می‌کنند تأثیر آن کاملاً با اجرا به‌وسیلهٔ یک ساز تنها تفاوت دارد.

علامت تریل این‌گونه است tr~~~~~ که در بالای نت قرار می‌گیرد.

مثال ۴۲ـ۱

هیندمیت : 1953 – 1895، Mathis der Maler، موومان سوم

CD1 – TR.26



ترمولو (tremolo) (اجرای یک سری ریتم‌های فرموله شده)

معمولاً دو نوع ترمولو اجرا می‌شود :

۱ــ ترمولو با آرشه

۲ــ ترمولو با انگشت

۳ــ ترمولو با آرشه و یا با انگشت که بسیار تند اجرا می‌شود «مواج» stormy و یا Trembliny می‌نامند.

ترمولو با آرشه (bowed tremolo) : تکرار یک نت با ارزشِ زمانیِ معین، با حرکت آرشهٔ راست و چپ را ترمولو با آرشه می‌گویند. در مثال زیر «وردی» (۱۹۰۱ــ۱۸۱۳) از ترمولو برای ایجاد تأثیری خاص استفاده کرده است :

مثال ۴۳ــ۱ CD1 – TR.27



استفاده‌های دیگر از این نوع ترمولو درآثاری مانند کارمن اثر بیزه، سمفونی *فانتاستیک* اثر برلیوز و کنسرتو *پیانو* در *سل‌مینور* اثر مندلسون دیده می‌شوند.

ترمولو با انگشت (fingered tremolo) : ترمولو با انگشت، تکرار سریع دو نت با فاصلهٔ سوم و بزرگ‌تر از آن است. آهنگساز معمولاً برای اجرای ترمولو ارزشِ زمانیِ کوچک را درنظر می‌گیرد، یعنی تکرارها به صورت دولاچنگ، سه لاچنگ و یا حتی کوتاه‌ترند. نت‌های تکرار شونده، برای اطمینان از حرکت لگاتو آرشه، با خط اتصال مشخص می‌شود.

مثال ۴۴ــ۱

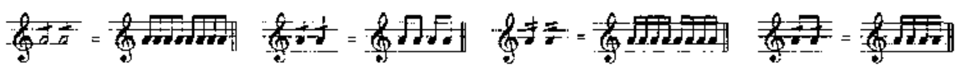
دبوسی : 1918 – 1862، La Mer، مومان اول CD1 – TR.28



در مواردی که لازم است ترمولو با آرشه، به صورت دِتاشه (جداجدا) اجرا شود، در نت‌نویسی از خط اتصال استفاده نمی‌کنند.

افکت‌های با اندازهٔ مشخص : در بعضی شیوه‌های نت‌نویسی قسمت‌هایی که با خط تیرهٔ کوتاه بر روی نت مشخص شده‌اند برابرند با تکرار معینی از نت‌ها، مانند مثال زیر :

مثال ۴۵ــ۱



مثال ۴۶ــ۱

واگنر : 1883 – 1813، Der Fliegende Holländer، مقدمه، میزان‌های ۳۱۹ــ۳۲۴ CD1 – TR.29

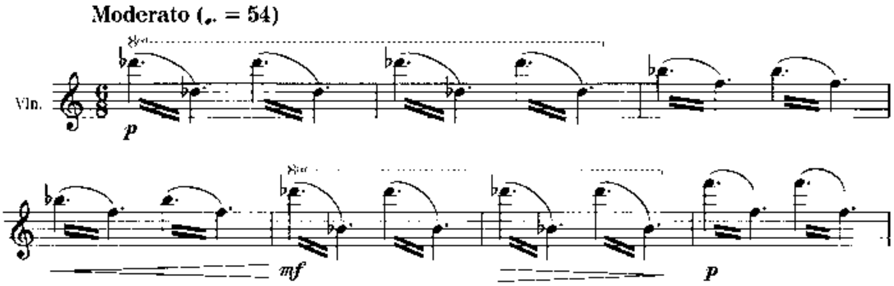


دومین افکت با اندازهٔ مشخص، حرکت موّاج دو نت برروی دو سیم همجوار است که در مثال زیر نشان داده شده است :

مثال ۴۷ـ۱

مارتینو : 1959 – 1890،Symphony No.1، موومان اول

CD1 – TR.30



این تکنیک (مربوط به مثال قبل) می‌تواند متصل یا جداجدا اجرا شود.

۱۶ـ۱ـ موارد دیگر استفاده از آرشه

برای تغییررَنگ، آرشه ممکن است روی سیم در قسمت‌های مختلف آن، مانند محل انگشت‌گذاری یا نزدیک خرک کشیده شود. در بعضی موارد نیز برای تغییررنگ، چوب آرشه را به جای موی آرشه، روی سیم می‌کشند.

It.	Fr.	Ger.
sul tasto	aur la touche	am griffbrett

این تکنیک برای ایجاد صدایی نقره‌ای شبیه به فلوت است و منظور آرشه‌کشی روی محل انگشت‌گذاری (گریف) است و برای نشان دادن آن، از یکی از اصطلاحات بالا استفاده می‌شود.

مثال ۴۸ـ۱

دبوسی : 1918 – 1862، Ibéria، قسمت دوم

CD1 – TR.31

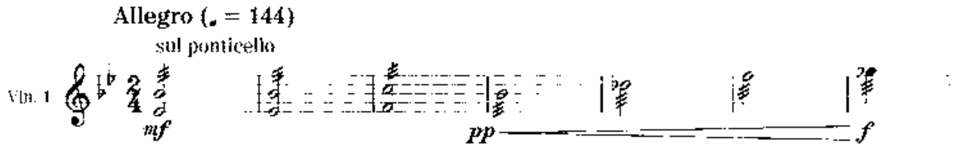


It.	Fr.	Ger.
sul ponticello	au chevalet	om steg

این افکت، نواختن با آرشه در نزدیک خرک، به‌جای نواختن بین محل انگشت‌گذاری و خرک است که محل معمول نواختن در سازهای زهی است و برای نشان دادن آن، از اصطلاحات بالا استفاده می کنند :

مثال ۴۹ــ۱

پوچینی : 1924 – 1858 ،Madam Butterfly، پردهٔ اول CD1 – TR.32



این افکت معمولاً با ترمولو، با آرشه و با انگشت ترکیب می‌شود و آن را با اصطلاحات زیر نشان می‌دهند :

It.	Fr.	Ger.
col legno	avec le bois	mit holz

col legno به معنای نواختن با چوب آرشه است که به دو طریق اجرا می‌شود :

۱ــ **col legno tratto** : برای اجرای این افکت قسمت چوبی آرشه را روی سیم می‌کشند. صدای حاصل از این افکت نسبتاً ترسناک است. از این تکنیک برای اجرای ترمولو و گاه نواختن لگاتو نیز استفاده می‌شود.

مثال ۵۰ــ۱

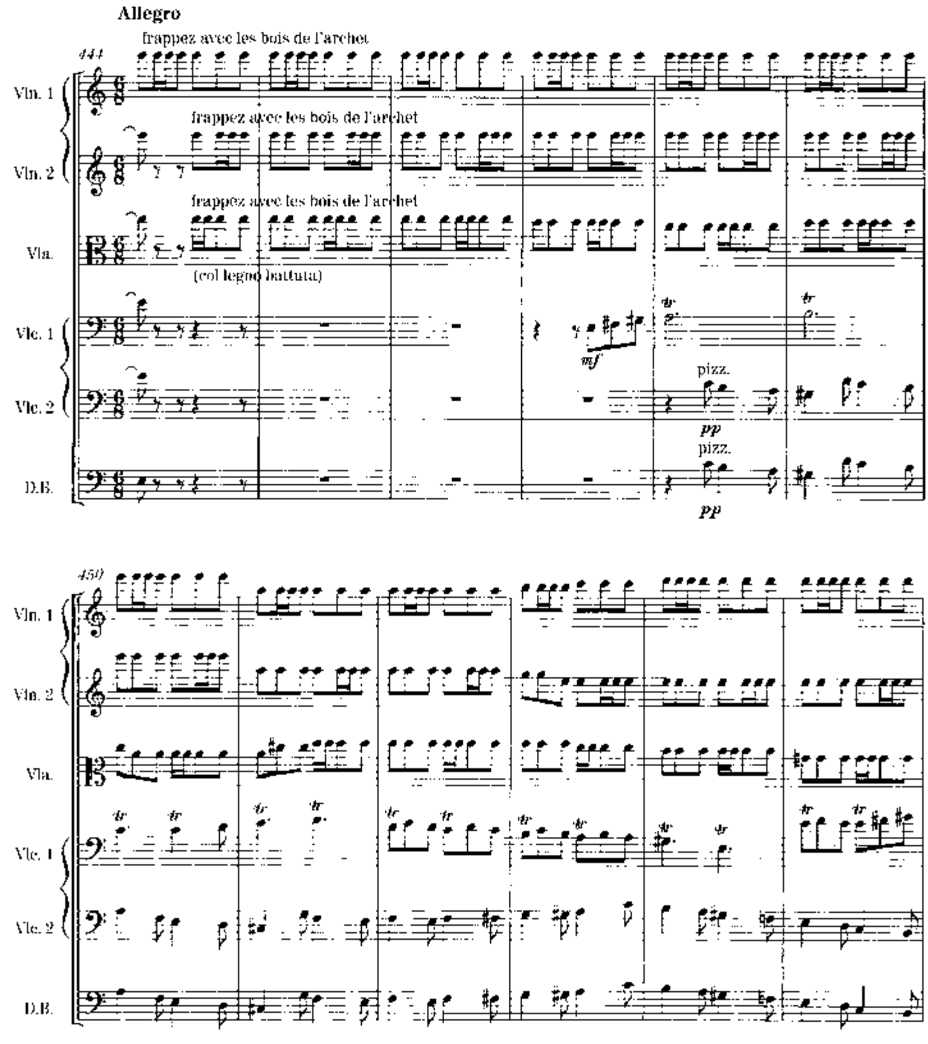
ریچارد اشتراوس : 1949 – 1864 ،Also sprach, Zarathustra CD1 – TR.33



۲ــ **col legno battuto** : در این افکت، نوازنده با چوب آرشه روی سیم ضربه می‌زند و از افکت قبلی بیشتر معمول است. صدای ضربه‌ای این افکت شبیه به اسپیکاتوی کوتاه و خشک است.

مثال ۵۱ــ۱

برلیوز : 1869 – 1803، Symphonie Fantastique، موومان پنجم، میزان‌های ۴۴۴ــ ۴۵۵ CD1 – TR.34



هنگام استفاده از افکت‌هایی مانند col legno, sul tasto, sul ponticello اگر لازم باشد نوازنده بدون این افکت‌ها با آرشه به اجرا بپردازد، از اصطلاحات naturale, modo ordinario و normale در پارتیتور استفاده می‌کنند. واژهٔ انگلیسی natural گاهی در پارتیتورهای امریکایی استفاده می‌شود.

۱۷ــ۱ــ افکت‌های رنگی بدون آرشه

پیتزیکاتو (pizzicato) : نوع دیگر از تکنیک‌های تولید صدا در سازهای زهی، کندن یا زخمه زدن با انگشت روی سیم است که پیتزیکاتو نامیده می‌شود و کاربرد زیادی دارد. نوازندهٔ ویولن یا ویولا انگشت شست خود را بر گوشهٔ محل انگشت‌گذاری می‌گذارد و با انگشت اشاره یا سایر انگشتان سیم را می‌کَنَد. گاه ممکن است نوازنده با انگشت شست، سیم را بکَنَد که در این صورت این عمل را با حرف D مشخص می‌کنند. نوازندهٔ ویولن‌سل یا کنترباس به راحتی با انگشت اشاره بدون تکیهٔ شست، سیم را می‌کَنَد (بعضی نوازندگان ویولن و ویولا نیز این روش را در اجرای پیتزیکاتو به‌کار می‌گیرند).

در نواختن پیتزیکاتو، آرشه را معمولاً با سه انگشت دیگر در دست راست نگه می‌دارند. اگر لازم باشد تمام قطعه یا قسمت طولانی آن، با پیتزیکاتو اجرا شود باید با استراحت‌های طولانی همراه باشد. گاه نیز نوازنده، آرشه را روی پوپیتر می‌گذارد تا برای اجرای پیتزیکاتو کنترل بیشتری داشته باشد.

وقتی قرار است پیتزیکاتو نواخته شود، واژهٔ pizzicato (یا کوتاه شدهٔ آن : pizz)در پارت‌ها و پارتیتورها نوشته می‌شود و وقتی نوازنده دوباره بخواهد با آرشه بنوازد، واژهٔ arco نوشته خواهد شد.

هنگام اجرای پیتزیکاتو نوازنده باید وقت کافی برای آماده شدن برای کندن و بعد دوباره، با آرشه زدن را داشته باشد. اگرچه مواردی در کارهای ارکستری و کارهای سولو وجود دارند که در آنها وقتی برای این کارها نیست اما این موارد نادرند.

مثال ۵۲ــ۱

برامس : Symphony No.1، 1839 – 1897، مومان چهارم، میزان‌های ۱ــ۱۷ CD1 – TR.35

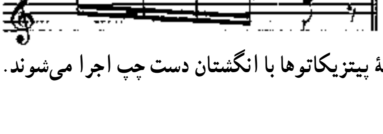






پیتزیکاتوی دست چپ (Left – hand pizzicato): این افکت بیشتر در کارهای تک‌نوازی و ارکستر مجلسی رایج است تا در کارهای ارکستر سمفونیک هنگامی که علامت + بالای نتی نوشته می شود، سیم را با یکی از انگشتان دست چپ می‌کَنَند. این سیم غالباً دست باز است و از انگشت کوچک برای کندن استفاده می‌شود. در بعضی موارد تعدادی از نت‌ها با دست چپ کنده می‌شوند.

مثال ۵۳ــ۱



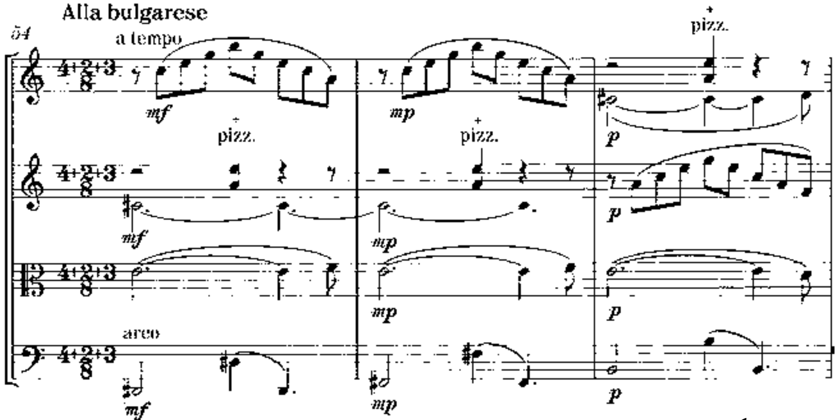
همهٔ پیتزیکاتوها با انگشتان دست چپ اجرا می‌شوند.

در مثال قبل (۵۳ـ۱)، نت «سی» با آرشهٔ اسپیکاتو نواخته می‌شود و سپس انگشت چهارم نت «لا» را می‌کَنَد، انگشت سوم نت «سل» را می‌کَنَد، انگشت دوم نت «فا» را می‌کَنَد و اولین انگشت سیم دست باز «می» را می‌کَنَد.

مثال ۵۴ـ۱

CD1 – TR.36

بارتوک : 1945 – 1881، String Quartet No.5، موومان سوم، میزان‌های ۵۴ـ ۵۶



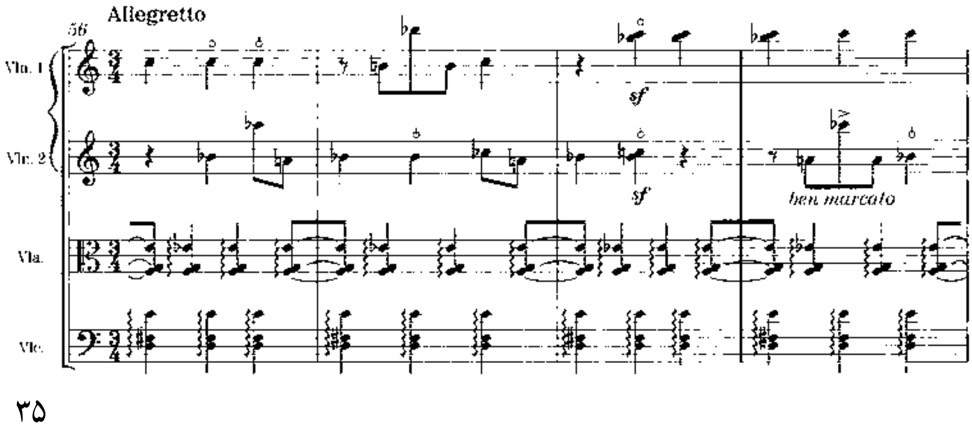
پیتزیکاتو با ناخن (snap or fingernail pizzicato) : این روش نواختن پیتزیکاتو، از نوآوری‌های قرن بیستم است که در کارهای بلا بارتوک دیده می شود. علامت پیتزیکاتو با ناخن ( ) بالای نتی که کنده می‌شود قرار می‌گیرد و با کندن سیم با ناخن روی محل انگشت‌گذاری اجرا می‌شود.

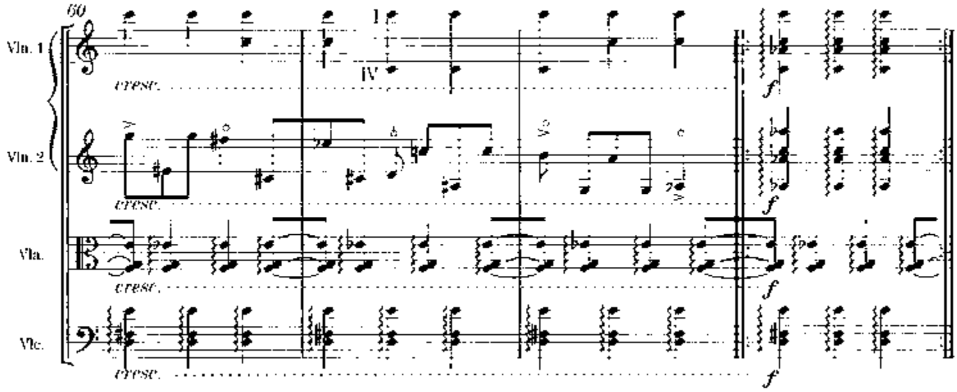
پیتزیکاتوی دیگری که در کارهای بلابارتوک دیده می‌شود، عبارت است از گرفتن و رهاکردن سیم به نحوی که به صفحهٔ انگشت‌گذاری برخورد کند، علامت این پیتزیکاتو چنین است.

مثال ۵۵ـ۱

CD1 – TR.37

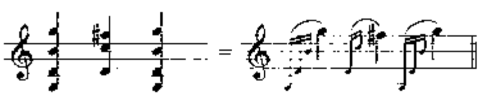
بارتوک : 1943 – 1881، String Quartet No.4، موومان چهارم، میزان‌های ۵۶ـ۶۳





پیتزیکاتوی آکوردی (pizzicato chord) : در بعضی موارد ممکن است یک آکورد، به جای اجرا با آرشه، با پیتزیکاتو اجرا شود.

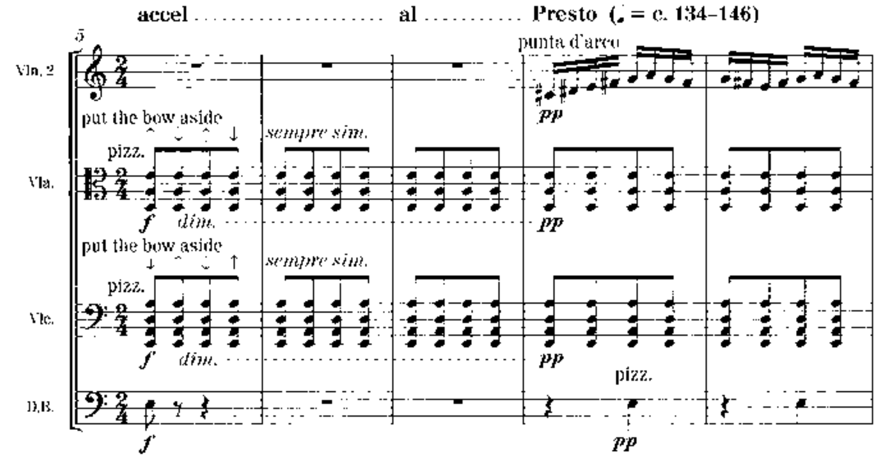
مثال ۵۶ـ۱



گاه آهنگساز می‌خواهد آکورد از بالا به پایین نواخته شود و یا در موارد تکرار، آکورد ممکن است متنوع اجرا شود، یعنی از بالا به پایین و پایین به بالا. در این موارد، از علامت ⇅ در کنار آکورد استفاده می‌کنند و اصطلاح quasi chitarra یا a la chitarra دربالای آکورد نوشته می‌شود.

مثال ۵۷ـ۱

بارتوک : 1945 – 1881، Concerto for Orchestra، موومان پنجم، میزان‌های ۵ـ۹ CD1 – TR.38



وقتی پیتزیکاتوها سریع و طولانی هستند بهتر است در تقسیم بین ویولن اول و دوم یا ویولا و ویولن‌سل، به نوازنده، با سکوت‌های کوتاه، استراحت داده شود. در این‌جا مثالی از اجرای طولانی پیتزیکاتو با استراحت‌های مناسب آورده شده است :

مثال ۵۸ــ۱

چایکوفسکی : 1893 – 1840، Symphony No.4، موومان سوم، میزان‌های ۱ــ۱۷ CD1 – TR.39





باید توجه داشت که صدای حاصل از پیتزیکاتو کم‌دوام است و اجرای آن در مناطق زیرتر سازها صدای بسیار کمی خواهد داشت.

۱۸ـ۱ـ صدای گرفته یا خفه (mutes)

It. Fr. Ger.

con sordino avec sourdine mit dämpfer

در تمام سازهای زهی اجرای نت‌ها با سوردین امکان‌پذیر است. سوردین وسیلهٔ کوچک پلاستیکی، چوبی یا فلزی است که روی خرک می‌گذارند و باعث تولید صدای کمتر و تغییر کیفیت تُن می‌شود. اگرچه اجرا با سوردین، نرم خواهد شد ولی امکان اجرای ***f*** و یا ***ff*** هم امکان‌پذیر است.

مثال ۵۹ـ۱

CD1 – TR.40

وِبر : 1786 – 1826، Oberon، مقدمه، میزان‌های ۱۳ـ۲۱



It.	Fr.	Ger.
senza sordino	sans sourdine	ohne dämpfer

هنگام اجرای صدای خفه یا غیرخفه باید به نوازنده فرصت کافی برای گذاشتن و یا برداشتن سوردین داده شود. گذاشتن سوردین معمولاً زمان بیشتری لازم دارد تا برداشتن آن. برای گذاشتن سوردین از اصطلاح ایتالیایی con sordino و برای برداشتن آن از senza sordino استفاده می‌شود.

بعضی از نوازندگان از گیره‌ای استفاده می‌کنند که به راحتی به پشت خرک می‌لغزد اما بعضی هنوز از سوردین‌های قدیمی استفاده می‌کنند که روی خرک نصب می‌شود و گذاشتن یا برداشتن آن نیاز به وقت کافی دارد.

۱۹ــ۱ــ کوک تغییریافته (scordatura)

برای ایجاد افکت‌های رنگی یا منظورهای دیگر، سیم دست‌باز تمام سازهای زهی را می‌توان تغییر داد. این عمل scordatura نامیده می شود که واژه‌ای ایتالیایی، به معنای کوک تغییریافته است.

کوک تغییر یافته، از قرن هفدهم برای آسان نواختن قطعات مشکل در تنالیته‌های غیرمرسوم، اجرای آکوردهای غیرمعمول، تغییر رنگ ساز و همچنین اضافه نمودن وسعت ساز در صدای بم یا زیر به‌کار گرفته شده است.

زمانی که کوک تغییر یافته، مدّنظر باشد آهنگساز باید کوک هر چهار سیم را، هم در پارتیتور و هم در بخش هر ساز در ابتدای قطعه یا در قسمت لازم مشخص کند. برای بازگشت به کوک اولیه نوازنده به وقت کافی نیاز دارد که با اصطلاح accord یا accordatura مشخص می‌شود.

مثال ۶۰ــ۱

سن‌سانس : 1921 – 1835 ،Danse macabre، میزان‌های ۲۵ــ۳۲ CD1 – TR.41



مثال ۶۱ــ۱

مالر : Symphony No.4، 1860 – 1911، موومان دوم، میزان‌های ۶ــ ۱۸ CD1 – TR.42



مثال ۶۲ــ۱

استراوینسکی : Le Sacre du Printemps، 1882 – 1971، میزان آخر



در آخر قطعهٔ پرستش *بهار*، استراوینسکی از نوازندهٔ ویولن‌سل می‌خواهد که سیم A را Gکوک کند تا آکورد آخر را بنوازد. این آکورد به‌طور معمول قابل اجرا نیست مگر این که از کوک تغییر یافته استفاده شود.

در مثال سمفونی مالر، کوک تغییریافته، برای تولید صدایی شفافتر استفاده شده است ــ کوک تغییریافته برای چنین منظورهایی امروزه زیاد استفاده می‌شود و در سال‌های گذشته این امر باعث آسانی اجرا در تنالیته‌های سخت شده است. در بخش ویولای تنها در سمفونی کنسرتانت که در تنالیتهٔ «می‌بمل ماژور» نوشته شده، موتسارت از کوک تغییر یافته برای آسان‌تر شدن اجرا استفاده کرده است تا ویولا درخشندگی بیشتری یابد. سیم‌های ویولای نیم پرده نسبت به کوک معمول خود بالاتر کوک شده است.

۲۰ــ۱ــ هارمونیک‌ها

En.	It.	Fr.	Ger.
harmonics	armonici	harmoniques	flageolettäne

تاکنون دربارهٔ تولید صدا، با استفاده از سیم دست‌باز و یا فشار سیم با انگشت بحث کرده‌ایم اما تمام سازهای زهی قابلیت تولید دو نوع دیگر از صداها را نیز دارند که اصطلاحاً «هارمونیک‌های طبیعی» و «هارمونیک‌های مصنوعی» نامیده می‌شوند.

در انتخاب اصطلاحات و واژه‌های کتاب از متون و زبان انگلیسی استفاده شده و البته در این‌جا «فلاژوله» که معادل آن در زبان دیگر است آورده شده. باید توجه داشت که از همین کلمه «هارمونیک» در سازهای دیگر مانند بادی برنجی‌ها استفاده می‌شود و بهتر است که هنرجو با معنی واحد و یکسان این واژه در همه‌جا آشنا شود.

هارمونیک‌های طبیعی (natural harmonics) : هارمونیک‌های طبیعی نت‌هایی هستند که با لمس آهستهٔ سیم آزاد در نقاط مختلف تولید می‌شوند. سری‌هارمونیک‌های نت G در مثال زیر نشان داده شده‌اند :

مثال ۶۳ــ۱



هارمونیک‌های بعد از شانزدهم معمولاً در نت‌نویسی محاسبه نمی‌شود و علامت × در زیر نت‌ها به معنای آن است که کوک این نت‌ها کمتر از نت‌نویسی آنها است.

۱ــ اگر قسمت وسط (یک دوم) سیم لمس شود، نت هارمونیکی که تولید می شود یک اکتاو بالاتر از تُنِ سیم دست‌باز خواهد بود. در این حالت، محل لمس، نت اکتاو بالاتر از سیم دست‌باز است.

۲ــ اگر یک سوم طول سیم از هر طرف (بین شیطانک و خرک) لمس شود، یعنی محل لمس، یک پنجم درست بالاتر از نت سیم دست‌باز باشد، نت هارمونیکی که تولید می‌شود یک فاصلهٔ دوازدهم (یک اکتاو به علاوهٔ یک پنجم) بالاتر از نت سیم دست باز خواهد بود.

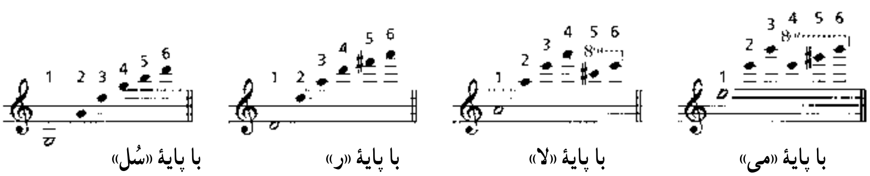
۳ــ اگر یک چهارم طول سیم از هر طرف (بین شیطانک و خرک) لمس شود، یعنی محل لمس، یک چهارم درست بالاتر از نت سیم دست‌باز باشد، نت هارمونیکی که تولید می‌شود، دو اکتاو بالاتر

از نت سیم دست‌باز خواهد بود.

۴ـ اگر یک پنجم طول سیم از هر طرف (بین شیطانک و خرک) لمس شود، یعنی محل لمس، یک سوم بزرگ بالاتر از نت سیم دست‌باز باشد و یا دو پنجم طول سیم از هر طرف (ششم بزرگ یا دهم بزرگ بالاتر از نت سیم دست‌باز)، نت هارمونیکی که تولید می‌شود، دو اکتاو و یک سوم بزرگ بالاتر از نت سیم دست‌باز خواهد بود. تولید هارمونیک‌های طبیعیِ بالاتر از این نیز امکان‌پذیر است ولی معمولاً در ارکستر کاربردی ندارند.

در این‌جا سری هارمونیک‌های روی سیم‌های ویولن نشان داده شده‌اند :

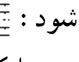
مثال ۶۴ــ۱



تولید هارمونیک‌های بالاتر از هارمونیک ششم، هفتم، هشتم و نهم در ویولن و ویولا، همچنین تولید هارمونیک‌های تا شانزدهم در ویولن‌سل و کنترباس امکان‌پذیر است زیرا طول سیم‌ها و ضخامت آنها بیشتر است. البته هارمونیک‌های طبیعی دیگری را نیز با روش‌های مختلف دیگر می‌توان در سازهای زهی تولید کرد.

نت‌نویسی هارمونیک‌های طبیعی : برای نگارش هارمونیک‌های طبیعی از دو روش استفاده می‌شود.

قرار دادن یک دایرهٔ توخالیِ کوچک در بالای نتی که لازم است به صورت هارمونیک تولید شود و یا استفاده از شکل یک نت، با سرِ لوزی شکل در محلی که باید سیم لمس شود.

بعضی هارمونیک‌ها ممکن است از دو سیم تولید شود :  که این را هم می‌توان از سیم G و یا سیم D تولید کرد. بنابراین گاه لازم است سیمی را که باید هارمونیک طبیعی از آن تولید شود مشخص کرد. مثلاً اگر نت هارمونیک روی سیم G مدّ نظر باشد، از واژهٔ sul g به معنای «روی سیم سل» استفاده می‌شود و یا سیم را با اعداد رومی مشخص می‌کنند که در این‌جا IV (پایین‌ترین سیم) است.

نمودار صفحهٔ بعد، اعداد رومی را برای هر ساز و هر سیم در خانوادهٔ زهی آرشه‌ای مشخص کرده‌است :

ویولن violin	ویولا viola	ویولن‌سل cello	کنترباس double bass
I = E	I = A	I = A	I = G
II = A	II = D	II = D	II = D
III = D	III = G	III = G	III = A
IV = G	IV = C	IV = C	IV = E

نمودار بعدی، شیوه‌های مختلف نت‌نویسی هارمونیک را تا هارمونیک چهارم روی سیم‌های دست‌باز هر ساز نشان می دهد.



ویولن‌سل



کنترباس



هارمونیک‌های مصنوعی : هارمونیک‌های مصنوعی نیز مانند هارمونیک‌های طبیعی صدایی نقره‌فام، مانند فلوت دارند. معمول‌ترین روش تولید اصوات هارمونیک مصنوعی عبارت است از لمس آهستهٔ یک نت با فاصلهٔ چهارم درست بالاتر از نتی که با انگشت دیگر گرفته شده است. این هارمونیک تولید شده، دو اکتاو بالاتر از نتِ گرفته شده، صدا می‌دهد. در ویولن و ویولا نوازنده با

انگشت اول نتی را می‌گیرد و همزمان، نت چهارم درست بالاتر از نتِ گرفته شده را با انگشت چهارم لمس می‌کند.

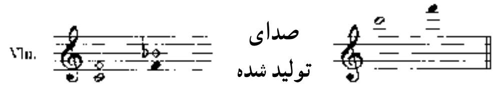
در ویولن سل تولید هارمونیک‌های مصنوعی، به این صورت است که نوازنده، به‌جای انگشت اول، نت واقع بر روی سیم را با انگشت شست می‌گیرد و با انگشت سوم یا چهارم فاصلهٔ چهارم درست از شست را لمس می‌کند.

از آن‌جا که تولید هارمونیک‌های مصنوعی در کنترباس، به دلیل بزرگ بودن فواصلِ انگشت‌گذاری دشوار است چنین کاری پیشنهاد نمی‌شود. البته بعضی آهنگسازان معاصر در کارهای سولو از آن استفاده کرده‌اند.

نت‌نویسی هارمونیک‌های مصنوعی

۱ــ استفاده از شکل معمول نت‌نویسی و قرار دادن یک نت با سرِ لوزی‌شکل، به فاصلهٔ چهارم درست بالاتر از نت با شکل معمولی :

مثال ۶۵ــ۱



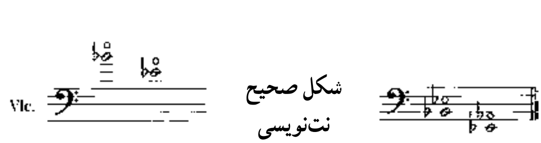
۲ــ استفاده از شکل معمول نت‌نویسی و قرار دادن یک نت با سرِ لوزی شکل، به فاصلهٔ چهارم درست بالاتر از آن و قرار دادن نت هارمونیک موردنظر در داخل پرانتز در بالای آنها :

مثال ۶۶ــ۱



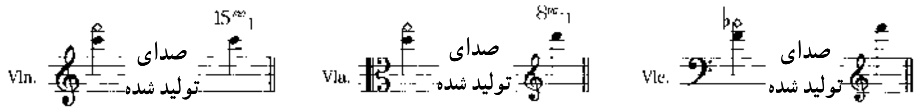
۳ــ قرار دادن یک دایرهٔ کوچک روی نتی که قرار است هارمونیک شنیده شود :

مثال ۶۷ــ۱



سؤالی که مطرح می‌شود این است که بالاترین نتی را که می‌توان به صورت هارمونیک نوشت چیست. به صورت تئوریک در این مورد محدودیتی وجود ندارد اما در عمل، محدودیتی منطقی وجود دارد، به‌خصوص در استفاده‌های ارکستری. در مثال زیر، هارمونیک‌های مصنوعیِ بالاتر از این نت‌ها مطمئن نیستند :

مثال ۶۸ـ۱



در این‌جا به بعضی قطعاتی که در ادبیات موسیقی، از هارمونیک‌های مصنوعی بهره گرفته‌اند اشاره می‌شود :

مثال ۶۹ـ۱

دبوسی : 1862 – 1918، Ibéria، قسمت اول CD1 – TR.43



مثال ۷۰ـ۱

سن‌سانس : 1835 – 1921، Violin Concerto، موومان دوم CD1 – TR.44



مثال ۷۱ــ۱

بورودین : 1887 – 1834، String Quartet No.1، موومان سوم، تریو، میزان‌های ۱ــ ۲۰ CD1 – TR.45





۲۱ـ۱ـ تکنیک‌های جدیدتر سازهای زهی

در طول پنجاه سال گذشته ابداعات زیادی در تکنیک سازهای زهی انجام گرفته‌اند. در این‌جا به برخی از آنها که بیشتر معمول هستند اشاره می‌شود :

۱ـ کشیدن آرشه در پشت خرک، بین خرک و سیم‌گیر.

نواختن تمام چهار سیم پشت خرک

سه سیم

دو سیم

یک سیم

می‌توان پشت خرک col legno نیز نواخت.

۲ـ کشیدن با موی آرشه یا ضربه زدن با چوب آرشه که علامت آن است. اگر از نوازنده خواسته شود که روی سیم‌گیر با چوب آرشه بنوازد باید واژهٔ battute در پارتیتور ذکر شود.

۳ـ ضربه زدن یا ضربهٔ آهسته روی بدنهٔ ساز با انگشت یا بندانگشت که علامت آن است.

۴ـ اجرای لرزش‌های زیاد که علامت آن است.

۵ـ نواختن با انگشت بدون آرشه کشیدن در طول سیم.

۶ـ اجرای پیتزیکاتو با مضراب یا شانهٔ موی آرشه که علامت آن است.

۷ـ آرشه کشیدن نزدیک شیطانک تا نزدیک خرک، برای تولید صدایی شبیه به ویولا. این

تکنیک، معمولِ جرج کرامب (Gerge Crumb) است و بعضی آهنگسازان نیز اخیراً از آن استفاده کرده‌اند. در این تکنیک، انگشت‌گذاری نیز معکوس می‌شود. کرامب، شروع نت روی محل انگشت‌گذاری را با گچ مشخص می‌کند. این افکت در *Black Argle* وی که برای کوارتت زهی استفاده شده، دیده می‌شود. از این تکنیک در کارهای ارکستری نباید استفاده شود زیرا همهٔ نوازندگان قادر به اجرای آن نیستند.

هرکدام از این تکنیک‌ها، چه در پارتیتور و چه در کارهای ارکستری باید توضیح داده شوند.

فصل دوم

اعضای خانوادهٔ سازهای زهی آرشه‌ای

هدف‌های رفتاری : در پایان این فصل، از فراگیر انتظار می‌رود :

۱ــ اصطلاحات خاص در سازهای زهی را بیان کند.

۲ــ آکوردهای دو، سه و چهار صدایی در ویولن، ویولا، ویولن‌سل و در صورت امکان بر روی کنترباس را شرح دهد.

۳ــ هارمونیک‌های طبیعی و مصنوعی را توضیح دهد.

۴ــ جایگاه ویولن I و II ، ویولا، ویولن‌سل و کنترباس در کوارتت را توضیح دهد.

۱ـ۲ـ ویولن



En.	It.	Ger.	Fr.
violin (v.,vl.)	violino (v.,vl.,vln.)	violine (v.,vl., vln.)	violon (v.,vl., vln)

خانواده : سیمی‌ها (کوردوفون chordophone)

گروه : زهی‌ها

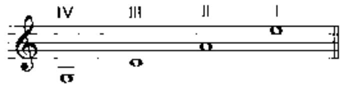
چگونگی ارتعاش هوا : با کشیدن آرشه روی سیم، هوا مرتعش و صدا تولید می‌شود.

ویولن شاید معروف‌ترین ساز در بین تمام سازهای ارکستر سمفونیک باشد. این ساز که کوچکترین عضو خانوادهٔ سازهای زهی آرشه‌ای است حدود ۱۵۵۰ م. با اقتباس از فیدل (کمانچه)، رِبِک و «لیرادابراچیو» ی قرون وسطی ابداع شد. جزئیات تکامل این ساز کاملاً روشن نیست اما ویولن‌های اولیه هم دارای چهار سیم، گوشی کوک در کنار دسته، جدارهای کنگره‌دار و شیارهای صوتی *f* مانند بودند و اختلاف زیادی با ویولن‌های امروزی نداشتند. در ایتالیا از قرن شانزدهم ساختن ویولن آغاز شد و بعدها توسط استرادیواری (Stradivari)، گوارنری (Guarneri) و آماتی (Amati) به اوج شکوفایی خود رسید. در طول قرن هجدهم نوازندگان چیره‌دست و آهنگسازانی چون ویوالدی و تارتینی، گسترهٔ وسیعی به تکنیک نواختن این ساز بخشیدند.

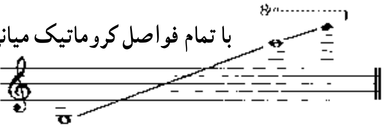
ویولن در محدودهٔ سوپرانوی بخش سازهای زهی آرشه‌ای است و هنگام نواختن، آن را روی شانهٔ چپ می‌گذارند و با سمت چپ چانه، و از قسمت پایین با بازو و دست چپ، آن را (از گردن ساز) نگه می‌دارند. تمام تکنیک‌ها و افکت‌های رنگیِ گفته شده، در این ساز قابل اجرا هستند.

کوک، محدودهٔ صوتی و انگشت‌گذاری : موسیقی برای ویولن در کلید سُل نوشته می‌شود. اعداد رومی بالای خطوط حامل در شکل زیر، نشان‌دهندهٔ سیم‌های ویولن هستند :

مثال ۱ــ۲ــ کوک ویولن



مثال ۲ــ۲

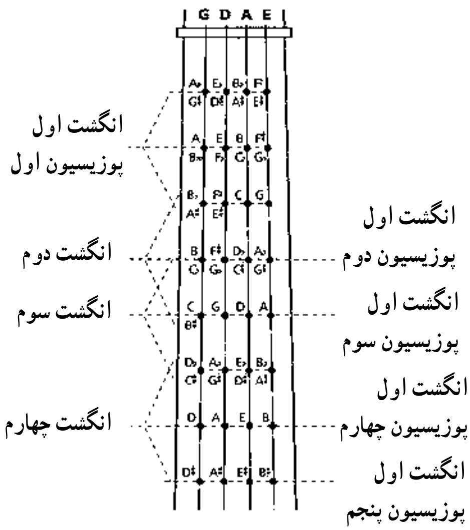


محدودهٔ صوتی : محدودهٔ کاربرد ویولن (بدون استفاده از هارمونیک‌ها) از G تا $E^{۷}$ است اما در موسیقی‌های تک‌نوازی یا در ارکستر مجلسی تا $B^{۷}$ یا حتی بالاتر از آن نیز امکان‌پذیر است. باید توجه داشت که کنترل کوک دقیق در محدودهٔ خیلی بالا در هر نوع ساز زهی مشکل است. در دورهٔ کلاسیک، محدودهٔ ویولن تا A بود.

بعد از پوزیسیون هفتم، جایی که نت «لا» بالاترین نت است فضای بین انگشت‌ها کوچک‌تر می‌شود.

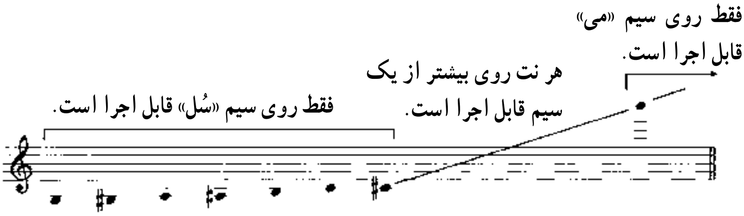
انگشت‌گذاری (fingering) :

انگشت‌گذاری برای پنج پوزیسیون اول در ویولن مطابق این نمودار است :



توجه داشته باشید که نت G سیم دست‌باز تا # ۴ C فقط در یک سیم قابل دسترسی هستند.
از نت D۴ هر نت می‌تواند روی بیشتر از یک سیم نواخته شود.

مثال ۳ـ۲



مثلاً D۴ را می‌توان با سیم دست باز یا با انگشت چهارم روی سیم G در پوزیسیون اول نواخت. همچنین می‌توان با انگشت سوم روی سیم G در پوزیسیون دوم، یا با انگشت دوم روی سیم G در پوزیسیون سوم و یا با انگشت اول روی سیم G در پوزیسیون پنجم نواخت.

اگر آهنگساز یا ارکستراتور (تنظیم کنندهٔ اثر برای ارکستر) با انگشت‌گذاریِ ساز آشنایی کامل داشته باشد، برای تولید تَمبرِ (رَنگ صوتیِ) خاص در اثر، انگشت‌گذاری را در پارتیتور مشخص می‌کند. تولید تمبر خاص، به این شکل است که مثلاً سیم‌های دست‌باز صدای خاصی دارند و در قطعات با تمپوی سریع، ترکیب نت‌های سیم‌های دست‌باز و گرفته شده، صدای ناموزونی نمی‌دهند. اما در قطعات با تمپوی کُند و تأثیرگذار، آهنگسازخواهان آن است که تمام تُن‌ها رَنگ یکسانی داشته باشند. در مثال زیر تمام نت‌ها روی سیم G نواخته می‌شوند :

مثال ۴ـ۲

برامس : 1897 – 1833 ، Symphony No.1، مومان چهارم، میزان‌های ۶۱ـ۷۵ CD1 – TR.46



نواختن روی یک سیم : اگر آهنگساز و یا ارکستراتور نیاز داشته باشد بخشی منحصراً روی یک سیم نواخته شود، آن بخش باید با واژهٔ sul به اضافهٔ نام سیم ذکر شوند، مثلاً sul D یا sul A. فرانسوی‌ها بیشتر ترجیح می‌دهند از اعداد رومی استفاده کنند و این قاعده برای تمام سازهای این خانواده صدق می‌کند.

سیم سُل (G) : سیم سُل ضخیم‌ترین و رساترین سیم از چهار سیم ویولن است. همان‌طور که نوازنده به پوزیسیون‌های بالاتر در این سیم می‌رود، به علت کوتاه‌تر شدن ویبراسیون (لرزش)، صدا گرفته‌تر می‌شود.

مثال ۵ــ۲

چایکوفسکی : 1893 – 1840، Symphony No.5، مومان دوم، میزان‌های ۱۱۱ــ ۱۱۹ CD1 – TR.47



سیم ر (D) : این سیم نسبت به چهار سیم دیگر تمایز کمتری دارد اما حالت تغزلی و گرمی می‌تواند داشته باشد و هرچه به طرف پوزیسیون‌های بالاتر می‌رود ویبراسیون (لرزش) آن کمتر می‌شود و صدای روشن‌تری می‌دهد.

مثال ۶ــ۲

کورساکف : 1908 – 1844 Sheherazade، مومان سوم، میزان‌های ۱ــ ۸ CD1 – TR.48

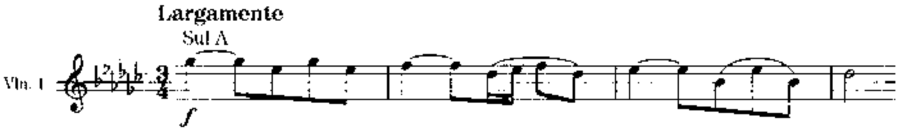


سیم لا (A)

ویژگی صدای سیم «لا» در پوزیسیون اول بسیار چشمگیر و مورد توجه است. این سیم در پوزیسیون‌های بالاتر شفافیت و قدرت خود را از دست می‌دهد. پوزیسیون‌های بالاتر برای قسمت‌های تغزلی مناسب‌اند و اگر در آن‌ها شفافیت و درخشندگی موردنظر باشد نوازنده باید از سیم می (E) برای بقیهٔ قسمت استفاده کند.

مثال ۷ـ۲

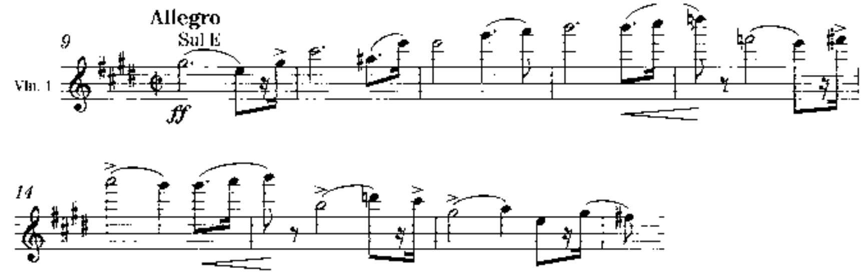
پوچینی : 1924 – 1858 Madam Butterfly، پردهٔ دوم — CD1 – TR.49



سیم می (E) این سیم درخشنده‌ترین سیم از چهار سیم ویولن است.

مثال ۸ـ۲

ریچارد اشتراوس : 1949 – 1864 ،Don Juan، میزان‌های ۹ـ۱۷ — CD1 – TR.50



نوازنده ممکن است کیفیتی مرموز از این ساز در دینامیک نرم تولید کند.

مثال ۹ـ۲

پروکوفیف : 1953 – 1891 ، classical Symphony، مومان دوم، میزان‌های ۵ـ۱۳ — CD1 – TR.51



آکوردهای چندصدایی (multiple stops) : در کارهای ارکستری معمولاً راحت‌ترین آکوردهای دوتایی استفاده می‌شوند، به‌ویژه برای افکت‌های آکوردی یا قطعات پرصدا. از آن‌جا که ارکستر سمفونیک حداقل شانزده ویولن اول و چهارده ویولن دوم دارد قسمت‌هایی که برای یک نوازنده نواختن آن‌ها مشکل است با divisi آسان می‌شوند.

در مثال‌های زیر، گروهی از آکوردهای دو، سه و چهارصدایی برای ویولن داده شده‌اند که اجرای بعضی از آن‌ها برای دست‌های کوچک مشکل است :

مثال ۱۰ــ۲ــ آکوردهای دوصدایی



مثال ۱۱ــ۲ــ آکوردهای دوصدایی کروماتیک



مثال ۱۲ــ۲ــ آکوردهای سه‌صدایی



مثال ۱۳ــ۲ــ آکوردهای چهارصدایی

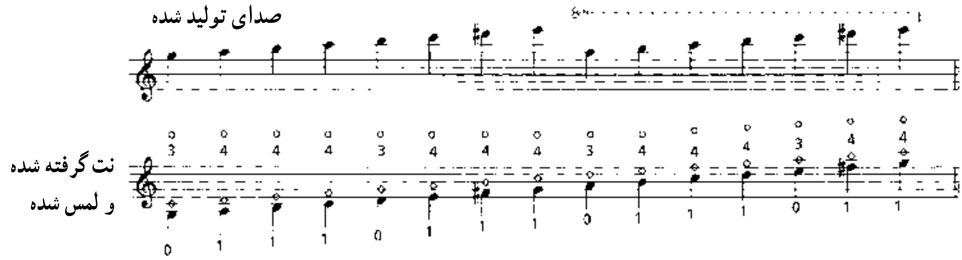




هارمونیک‌ها (harmonics) : گاهی اوقات در ویولن تنها و موسیقی مجلسی آهنگساز از نوازنده می‌خواهد تا هارمونیک‌هایی مصنوعی، متفاوت با آن‌چه در بخش کلّی سازهای زهی بحث شد تولیدکند. این روش به ندرت درکارهای ارکستری استفاده می‌شود زیرا تُن‌های تولید شده در این روش ضعیف‌اند. از آن‌جا که تولید هامورنیک‌های مصنوعی در بحث زیر، آسان‌ترین راه برای نواختن است، این روش در پارتیتورهای ارکستری بیشتر دیده می‌شود.

تولید هارمونیک با لمس در فاصلهٔ چهارم درست : همان‌طور که قبلاً اشاره شد این روش بهترین راه تولید هارمونیک‌های مصنوعی برای کارهای ارکستری است و در این روش، هارمونیک تولید شده، دو اکتاو بالاتر از نت پایه (گرفته شده) است.

مثال ۱۴ــ۲



تولید هارمونیک با لمس در فاصلهٔ پنجم درست : در این روش، نتِ هارمونیکِ تولید شده، یک اکتاو و یک پنجم درست بالاتر از نت پایه (گرفته شده) است.

مثال ۱۵ــ۲



تولید هارمونیک با لمس در فاصلهٔ سوم بزرگ : در این روش، نتِ هارمونیکِ تولید شده، دو اکتاو و یک سوم بزرگ از نت پایه (گرفته شده) است. لازم به ذکر است که لمس در فاصلهٔ ششم بزرگ نیز، نت هارمونیکی به فاصلهٔ دو اکتاو و یک سوم بزرگ بالاتر از نت پایه تولید می‌کند.

مثال ۱۶ــ۲



تولید هارمونیک با لمس کردن در فاصلهٔ سوم کوچک : در این روش، نتِ هارمونیکِ تولید شده، دو اکتاو و یک پنجم درست بالاتر از نت پایه (گرفته شده) است.

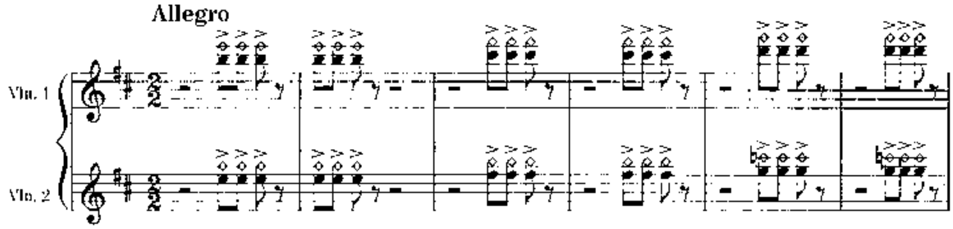
مثال ۱۷ــ۲



در این‌جا قسمت‌هایی از قطعات موفق در استفاده از هارمونیک‌های طبیعی و مصنوعی در ادبیات ارکستری آورده شده‌اند :

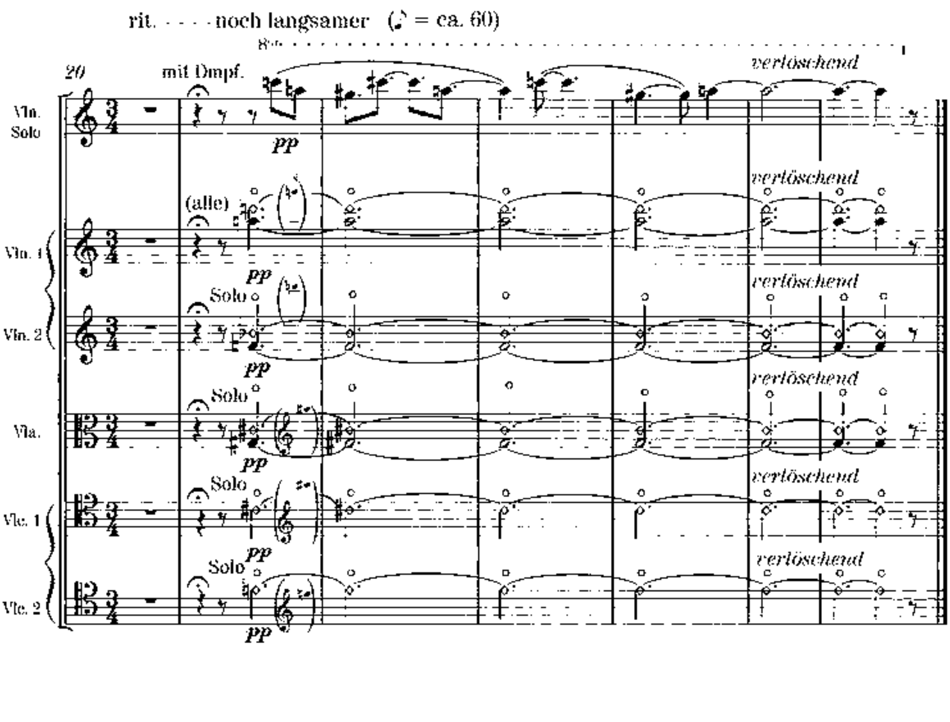
مثال ۱۸ــ۲

کوپلند : 1990 – 1900 ، Symphony No.3، موومان چهارم   CD1 – TR.52



مثال ۱۹ــ۲

وِبرن : 1945 – 1883 ،Six Pieces for Orchestra، اپوس ۶، شمارهٔ ۵، میزان‌های ۲۰ــ۲۶   CD1 – TR.52



مثال ۲۰ــ۲

استراوینسکی : 1971 – 1882، Le Sacre du Printemps، فقط زهی‌ها

CD1 – TR.52



ویولن سولو (the solo violin) : ویولن همواره ساز سولوی مورد علاقهٔ بسیاری از آهنگسازان بوده است. تقریباً تمام استادان موسیقی ارکستری، از دورهٔ باروک تاکنون، کنسرتوهای ویولن بی‌شماری برای نشان دادن ظرفیت‌های فوق‌العادهٔ این ساز خلق کرده‌اند.

لازم است هنرجویان با این شاهکارها از آهنگسازانی مانند : باخ، موتسارت، بتهوون، مندلسون، برامس، دوورژاک، چایکوفسکی، بروخ، لالو، شوئنبرگ، برِگ، استراوینسکی، بارتوک، پروکوفیف، پندرسکی و ... آشنا باشند. هنگامی که ویولن سولو در ارکستر، مدّنظر باشد توسط «ویرتوئوز» نواخته می‌شود و وقتی دو سولیست، مدّنظر باشند نوازندهٔ ویولن اول ارکستر نیز باید بنوازد.

مثال ۲۱ـ۲

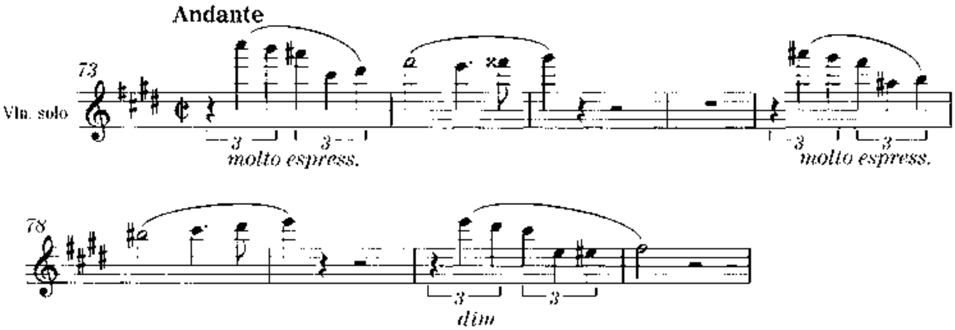
برامس : 1897 – 1833 ، Symphony No.1، موومان دوم، میزان‌های ۹۱ـ۱۰۵ CD1 – TR.53




Fl.
Ob.
Cl.
Bsn.
Cbsn.
Hn.
Tpt.
Timp.
Vla solo
Vln. 1
Vln. 2
Vla.
Vlc.
D.B.
zu 2
espress.
arco
cresc.
cre
scen
do
p
mf

مثال ۲۲ــ۲

ریچارد اشتراوس : 1949 – 1864 ،Don Juan، میزان‌های ۷۳ــ۸۱ CD1 – TR.53



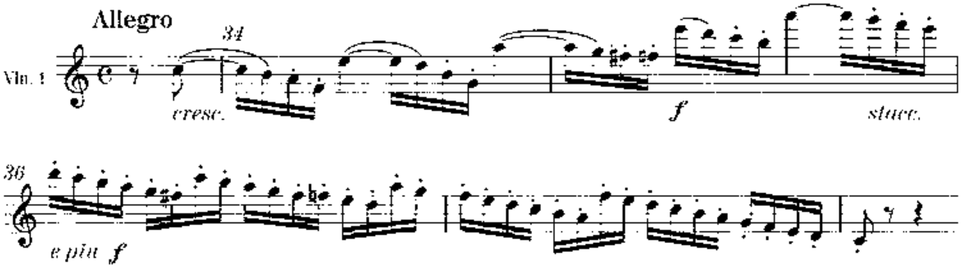
تکنیک‌های دیگر ویولن : ویولن اگرچه یک ساز چابک و قابل است ولی در پرش های سریع و بلند، محدودیت‌هایی دارد، به‌خصوص اگر پرش از محدوده‌های خیلی پایین به محدوده‌های خیلی بالا باشد. البته یک سولیست از عهدهٔ این پرش‌ها به نحوی برمی‌آید. در این‌گونه پرش‌ها باید پوزیسیون و دست چپ کاملاً عوض شود و گاه عبور از سیم‌ها باید نرم و بدون صدا صورت گیرد. بیشتر نوازندگان زبردست، در اجرای پرش‌ها حس خوبی از اجرای لگاتو را ایجاد می‌کنند.

در این‌جا بعضی از این مشکلات، از قسمت‌های ارکستری برای ویولن نشان داده شده‌اند :

۱ــ پرش‌های بلند روی یک سیم

مثال ۲۳ــ۲

واگنر : 1883 – 1813 ،Die Meistersinger، مقدمه، میزان‌های ۳۳ــ ۳۸ CD1 – TR.54



۲ــ پرش‌های بلند بین محدوده‌های دور

مثال ۲۴ــ۲

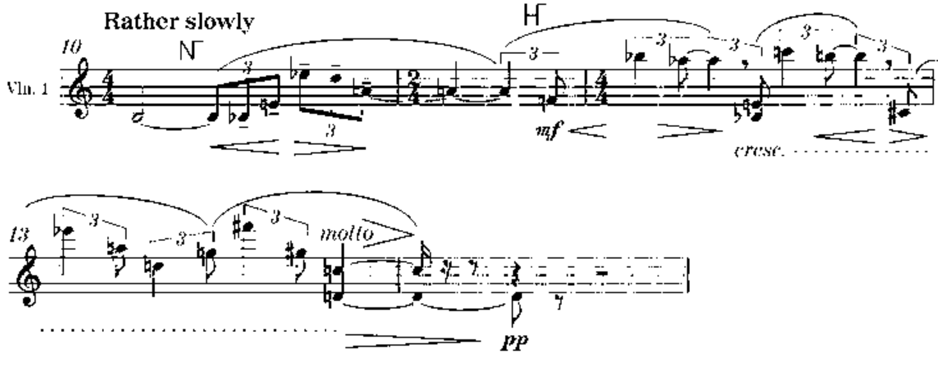
بارتوک : 1945 – 1881 ،Divertimento، moومان اول، میزان‌های ۵۰ــ۵۲ CD1 – TR.55



۳ــ پرش‌های بلند که لگاتو نواخته می‌شوند

مثال ۲۵ــ۲

بِرگ : 1935 – 1885 ،Lyric Suite، موومان چهارم، میزان‌های ۱۰ــ۱۴ CD1 – TR.56



پاساژهای کروماتیک : تمام نت‌های کروماتیک از «سل‌پایین» روی سیم «سل» تا بالاترین محدوده را در ویولن به راحتی می‌توان نواخت. معمولاً نوازنده برای اجرای نت‌های کروماتیک از یک انگشت استفاده می‌کند.

مثال ۲۶ــ۲

انگشت‌گذاری کروماتیک



۲ــ۲ــ ویولا



En.	It.	Ger.	Fr.
violon (va.)	viola (va.,vla., vle.)	geige (gg.)	alto (a.)
		bratsche (br.)	

خانواده : سیمی‌ها (کوردوفون chordophone)
گروه : زهی‌ها
چگونگی ارتعاش هوا : با کشیدن آرشه روی سیم، هوا مرتعش، و صدا تولید می‌شود.

ویولا ساز آلتوِ خانوادهٔ سازهای زهی آرشه‌ای محسوب می‌شود. این ساز که دقیقاً همانند ویولن ساخته شده و کمی از آن بزرگ‌تر است مدت‌ها در سایهٔ ویولن قرار داشت تا اینکه سرانجام توانست امکانات گستردهٔ تکنیکی خود را نشان دهد. در اواخر قرن هجدهم آهنگسازان به رنگ تُن ملایم و خاص این ساز توجه کردند و سرانجام به اهمیت واقعی آن پی بردند.

همان‌طور که گفته شد این ساز کمی (حدود سه تا چهار اینچ) از ویولن بزرگ‌تر است و این امر باعث می‌شود دست بیشتر کشیده شود و فواصل را دقیق اجرا کند. کشیدگی دست چپ، به‌خصوص در پوزیسیون‌های بالاتر بیشتر است.

ویولا در اندازه‌های مختلف وجود دارد و امروزه نوازندگان ویولا سازهایشان را نسبت به‌اندازهٔ دست چپ خود انتخاب می‌کنند.

با اینکه اجرای تریل‌ها ــ آرشه‌کشی، هارمونیک‌ها ــ آرپژها و آکوردهای دوتایی و سه‌تایی و چهارتایی در ویولا، به همان اندازهٔ ویولن امکان‌پذیر است اما بسیاری از استادان بزرگ گذشته، ویولا

را نادیده گرفته‌اند که شاید دلایل اصلی آن چنین باشد :

۱ــ استادان و موسیقی‌دانان قرن هجده برای چهار صدای جداگانهٔ سازهای زهی، به‌ندرت چیزی می‌نوشتند.

۲ــ بسیاری از نوازندگان ویولا قبلاً مدت‌ها ویولونیست بوده‌اند. اگر چه باخ و موتسارت گاهی کارهای سولو برای ویولا نوشته‌اند اما برلیوز اولین کسی بود که صدای ویژه‌ای در کارهای ارکسترال به این ساز داد.

کوک، محدودهٔ صوتی و انگشت‌گذاری

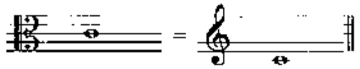
مثال ۲۷ــ۲ــ کوک ویولا



موسیقی برای ویولا معمولاً در کلید دو خط سوم نوشته می‌شود اما گاه برای پرهیز از خطوط حامل کمکی، نت‌های بالایی در کلید سُل نوشته می‌شوند.

نت‌نویسی ویولا

مثال ۲۸ــ۲



محدودهٔ صوتی

مثال ۲۹ــ۲

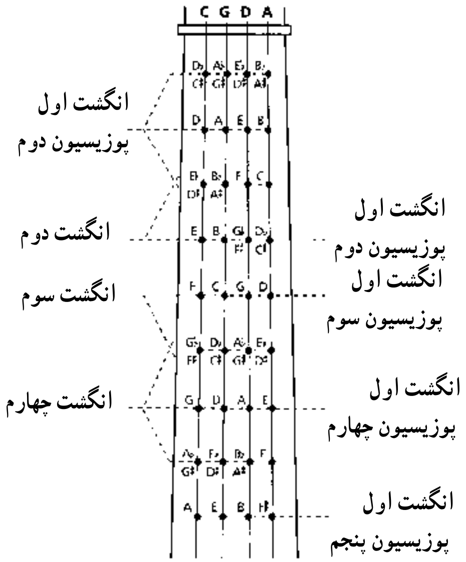


اجرای نت‌های بالاتر، در منطقهٔ بالا، بستگی به تسلط و توانایی نوازنده دارد. برخی تفاوت‌های ویولن و ویولا که آن‌ها را در ارکستر متمایز می‌کند :

۱ــ آرشهٔ ویولا از آرشهٔ ویولن سنگین‌تر است.

۲ــ سیم‌ها در ویولا ضخیم‌تر و نسبت به آرشه مقاوم‌ترند و یک حرکت محکم (قُرص) را برای تولید صدا می‌طلبند. آرشه‌کشی‌های سبک‌تر و نرم نیز امکان‌پذیر است اما اجرای آن‌ها کمی مشکل‌تر است.

۳ــ اجرای هارمونیک‌ها آسان‌تر است زیرا در سیم‌های محکم‌تر، هارمونیک‌های مطمئن‌تری ایجاد می‌شوند.



انگشت‌گذاری : روش انگشت‌گذاری در ویولا شبیه ویولن است و آکوردهای چند صدایی در ویولا نیز قابل اجرا هستند.

تمام مباحثی که در ویولن دربارهٔ انگشت‌گذاری کروماتیک، پیتزیکاتو و دیگر افکت‌های رنگی گفته شد در ویولا نیز کاملاً صادق‌اند.

نواختن روی یک سیم

سیم دو (C) : این سیم، تنها سیم از چهار سیم ویولا است که در ویولن نیست و به صدای ویولا شخصیت ویژه‌ای داده است.

مثال ۳۰ــ۲

هیندمیت : 1953 – 1895 ،Sonata، اپوس ۱۱، شمارهٔ ۴، موومان اول، میزان‌های ۱۵ــ۱۶ CD1 – TR.57



سیم سُل و سیم ر (G,D) : به این دو سیم، سیم‌های همراهی می‌گویند زیرا نوازنده‌های ویولا بسیاری از فیگورهای همراهی کردن را با این سیم‌ها اجرا می‌کنند. از این سیم‌ها برای تولید کیفیت تیره نیز می‌توان استفاده کرد.

مثال ۳۱ـ۲

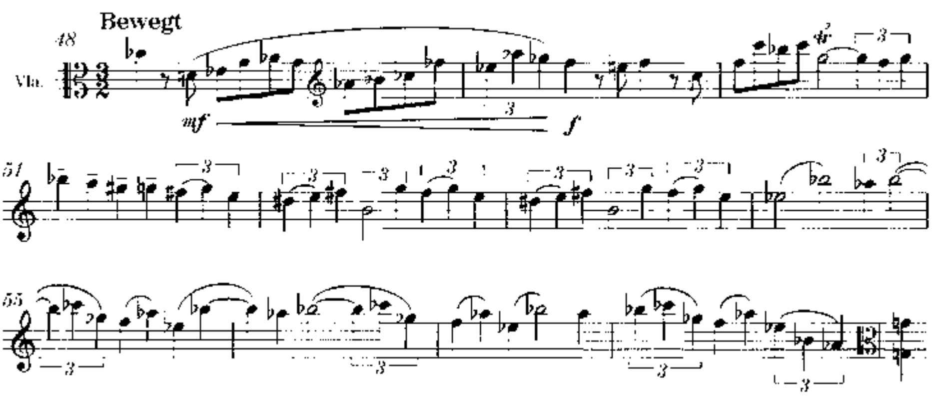
بارتوک : 1945 – 1881، Concerto for Orchestra، موومان چهارم، میزان‌های ۴۲ـ۵۱   CD1 – TR.58



سیم لا (A) : این سیم به اندازهٔ سیم «می» در ویولن درخشان نیست ولی صدای نافذ و کیفیت تودماغی و تغزلی دارد. ترکیب این سیم با سازهای بادی چوبی زیبا است و گاه با ترومپت و ترومبونِ نرم نیز خوب دوبل می‌شود. به دلیل قدرت این سیم، در قطعات سولو بسیار از آن استفاده می‌کنند.

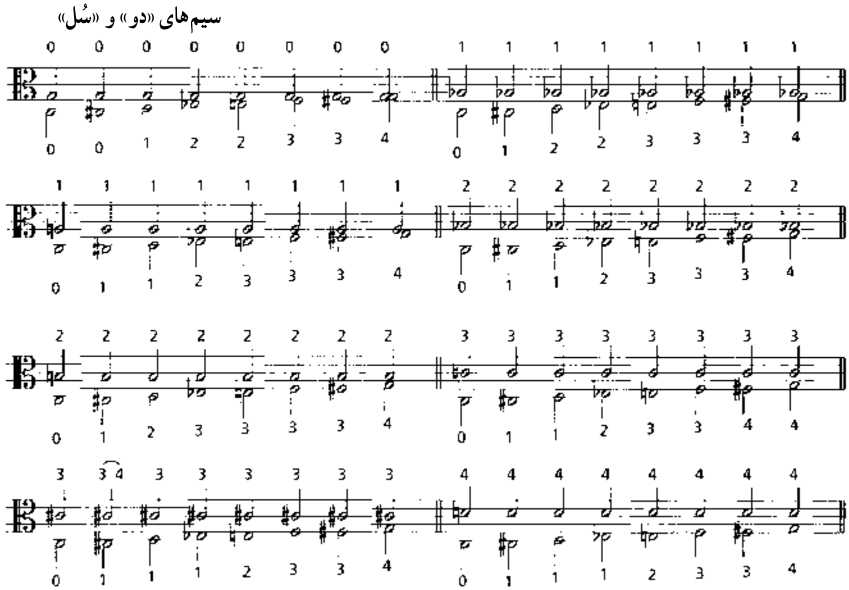
مثال ۳۲ـ۲

هیندمیت : 1953 – 1895، Der Schwanendreher، موومان اول، میزان‌های ۴۸ـ۵۹   CD1 – TR.59



آکوردهای چندصدایی : در مثال‌های پایین، گروهی از آکوردهای دو، سه و چهار صدایی آورده شده‌اند که با divisi توسط قسمت‌های ویولا در ارکستر قابل اجرا هستند، مانند آن‌چه در ویولن گفته شد.

مثال ۳۳ـ۲ـ آکوردهای دو صدایی



مثال ۳۴ـ۲ـ آکوردهای سه صدایی



مثال ۳۵ــ۲ــ آکوردهای چهار صدایی



در مثال‌های بعد، بخش‌هایی از هارمونیک، پیتزیکاتو، آکوردهای دو صدایی و دیگر افکت‌های رنگی در ویولا آورده شده‌اند. قطعه‌ای که استفاده از ویولا را به عنوان سازِ باسِ بخش زهی‌ها نشان می‌دهد در مثال زیر معرفی شده است.

مثال ۳۶ــ۲

مندلسون : 1847 – 1809، A Midsummer Night's Dream، مقدمه، میزان‌های ۴۵ــ۴۹ CD1 – TR.60



یکی از نمونه‌های بسیار رایج در ارکستر :

مثال ۳۷ــ۲

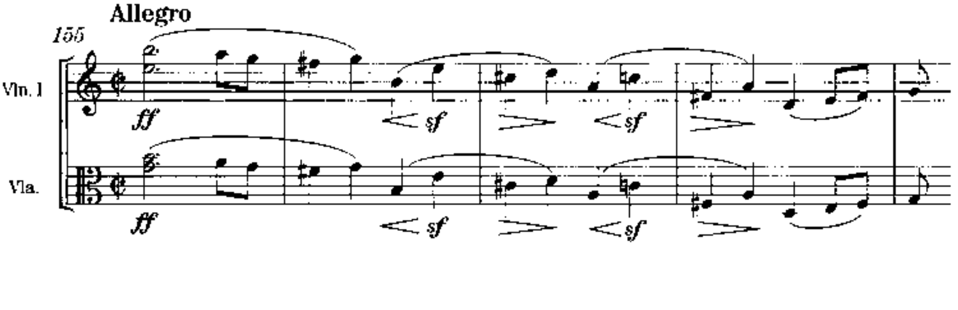
واگنر : 1883 – 1813، Lohengrin، پردهٔ سوم CD1 – TR.61



نمونه‌ای از اجرای دوتایی یک ویولن و یک ویولا در اکتاو :

مثال ۳۸ــ۲

برلیوز : 1869 – 1803، Symphony Fantastique، موومان اول، میزان‌های ۱۵۵ــ۱۵۹ CD1 – TR.62



نمونه‌ای از اجرای دوتایی یک ویولا و یک ویولن‌سل :

مثال ۳۹ــ۲

CD1 – TR.63 **بتهوون** : Symphony No.5، 1770 – 1826، موومان دوم، میزان‌های ۱ــ۱۰



ویولای سولو (the solo viola) : استادان دورهٔ باروک، کنسرتوهای زیادی برای ویولا نوشته‌اند و برخی آهنگسازان پیش از کلاسیک نیز از این امر پیروی کرده‌اند اما بعد از این دوره، بجز سمفونی *کنسرتانت* برای «ویولن و ویولا» اثر موتسارت و قسمت سولو در *هارولد در ایتالیا (Harold in Italy)* اثر برلیوز، سولوهای قابل ملاحظه‌ای برای این ساز تا زمان واگنر و اشتراوس در اواخر قرن نوزده نوشته نشده‌اند.

در قرن بیست ویولا تقریباً وضعیت یکسانی با خویشاوندان خود در گروه سازهای زهی آرشه‌ای پیدا کرد و آثاری مانند *سونات برای فلوت، ویولا و هارپ* اثر دبوسی و کنسرتو ویولاهای بارتوک و والتون نوشته شدند. *Der Schwanendreher* اثر هیندمیت و *Flos Campi* اثر ون ویلیامز این ادعا را ثابت می‌کنند.

برخی نمونه‌های زیبای سولو یا کنسرتو ویولا :

مثال ۴۰ــ۲

CD1 – TR.64 **اسکریابین** : Poem of Ecstasy، 1872 – 1915، میزان‌های ۲۲ــ۲۵



مثال ۴۱ــ۲

ریچارد اشتراوس : 1949 – 1864، Don Quixote، واریاسیون ۲، vivace، میزان‌های ۱ــ۱۹ CD1 – TR.65

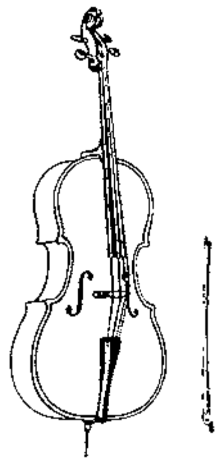


مثال ۴۲ــ۲

استراوینسکی : 1971 – 1882، Le Sacre duPrintemps CD1 – TR.66



۳ــ۲ــ ویولن سل



En.	It.	Ger.	Fr.
violoncello or cello	violoncello (vc.,vlc., vcllo.)	violoncelle (vc.)	violoncell(vc.,vlc.)

خانواده : سیمی‌ها (کوردوفون chordophone)
گروه : زهی‌ها
چگونگی ارتعاش هوا : با کشیدن آرشه روی سیم، هوا مرتعش، و صدا تولید می‌شود.

ویولن سل، هم صدای تنور و هم صدای باس خانوادهٔ زهی‌های آرشه‌ای است. برخلاف ویولن و ویولا که بر سمت چپ شانهٔ نوازنده قرار می‌گیرند و با چانه نگهداری می‌شوند، ویولن‌سل به دلیل اندازهٔ بزرگ آن، بین زانوها قرار می‌گیرد و با یک پایه که به انتهای ساز وصل است روی زمین تکیه داده می شود. دستهٔ ویولن‌سل بالای شانهٔ چپ نوازنده قرار می‌گیرد و نوازنده در حالت نشسته این ساز را می‌نوازد.

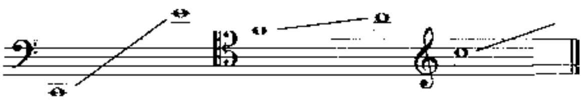
کوک، محدودهٔ صوتی و انگشت گذاری

مثال ۴۳ــ۲ــ کوک ویولن‌سل



موسیقی برای ویولن سل در کلید «دو» یا «فا» و یا «سُل» نوشته می‌شود. در مثال زیر، تعویض کلیدها نشان داده شده‌اند :

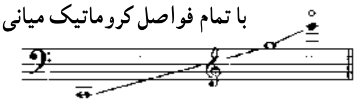
مثال ۴۴ـ۲



در بعضی آثار چاپ شدهٔ قدیمی موسیقی، بخش ویولن‌سل در پارتیتورهای ارکستری در کلید سُل نوشته می‌شد، یعنی یک اکتاو پایین‌تر از آن‌چه نوشته شده بود صدا می‌داد (اجرا در یک اکتاو پایین‌تر). امروزه تمام بخش‌های ویولن‌سل چه در کلید «دو» یا «فا» و یا «سُل» همان‌طور که نوشته می‌شوند صدا می‌دهند.

محدودهٔ صوتی

مثال ۴۵ـ۲

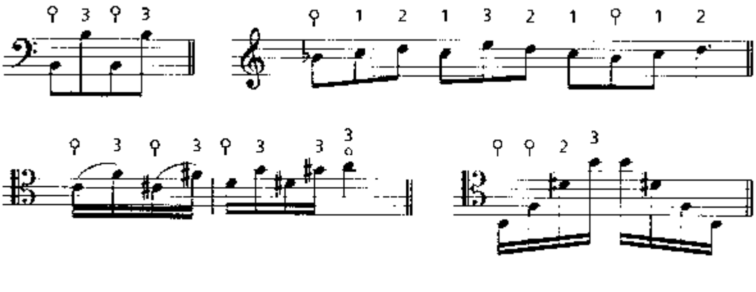


اجرای نت‌های بالاتر، در منطقهٔ بالا، بستگی به تسلط و توانایی نوازنده دارد.

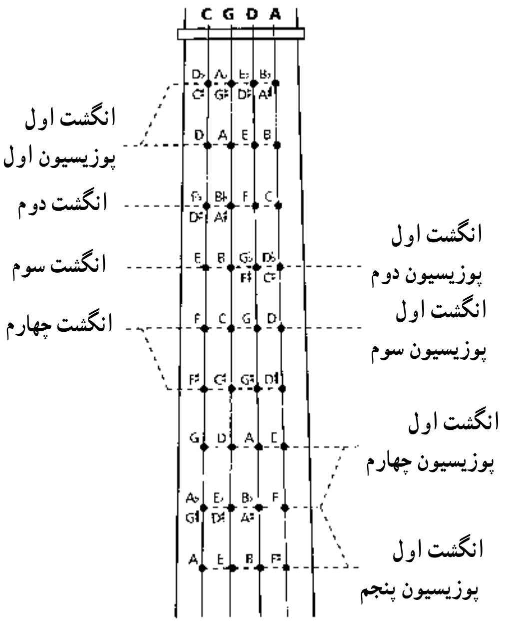
انگشت‌گذاری : به دلیل بزرگ‌تر بودن اندازهٔ ویولن سل نسبت به ویولن و ویولا، انگشت‌گذاری در این ساز متفاوت است.

در پوزیسیون اول، محدودهٔ معمولی بین انگشت اول و چهارم، یک سوم است و انگشت دوم فقط فواصل نیم‌پرده‌ای را اجرا می‌کند. هرچه که دست به طرف پوزیسیون‌های بالاتر حرکت می‌کند فاصلهٔ فیزیکی بین فواصل کاهش می‌یابد و همهٔ چهار انگشت معمولاً به‌کار گرفته می‌شوند. به‌دلیل رها بودن دست چپ نوازندهٔ ویولن سل از فشار نگهداری ساز، او می‌تواند در پوزیسیون‌های بالاتر، از انگشت شست استفاده کند. استفاده از شست روی پارتیتور با علامت ♀ مشخص می‌شود.

مثال ۴۶ـ۲



نمودار انگشت‌گذاری در بعضی از پوزیسیون‌ها در ویولن‌سل



کیفیت تُن‌ها : سیم ر (D) در این ساز بسیار گیرا است و کیفیت گرم و تغزلی دارد و سیم لا (A) درخشنده‌ترین سیم و بسیار نافذ است. سیم دو (C) که پایین‌ترین سیم است، به‌خاطر وزن و ضخامتش رساترین باس را دارد. ویولن‌سل تکنیک‌های ممکن در ویولن یا ویولا را می‌تواند اجرا کند.

مثال ۴۷ــ۲

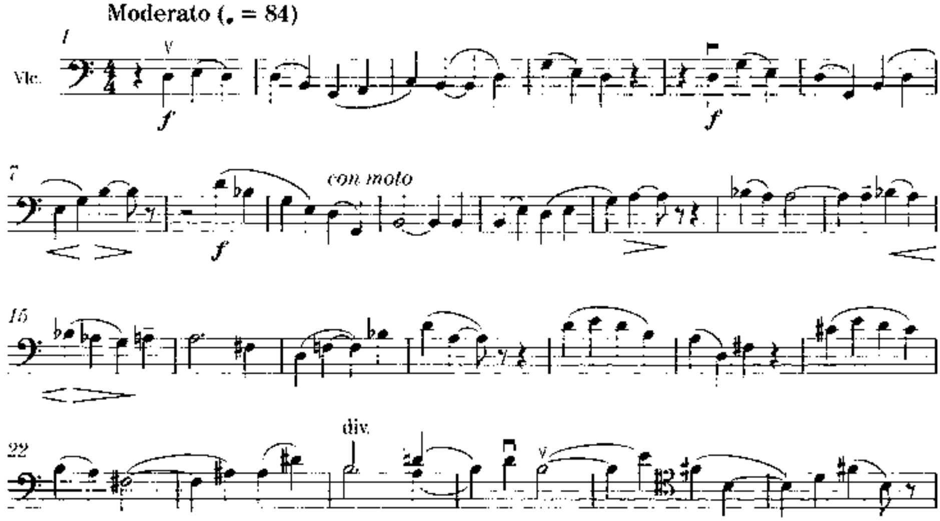
واگنر : 1883 – 1813، Tristan and Isolde, Prelude، میزان‌های ۱۷ــ۳۲ CD1 – TR.67



مثال ۴۸ـ۲

CD1 – TR.67

هریس : 1979 – 1898 ، Symphony No.3، موومان اول، میزان‌های ۱ـ۲۷



در ویولن‌سل از divisi نیز استفاده می‌شود، مانند نمونهٔ زیر :

مثال ۴۹ـ۲

CD1 – TR.68

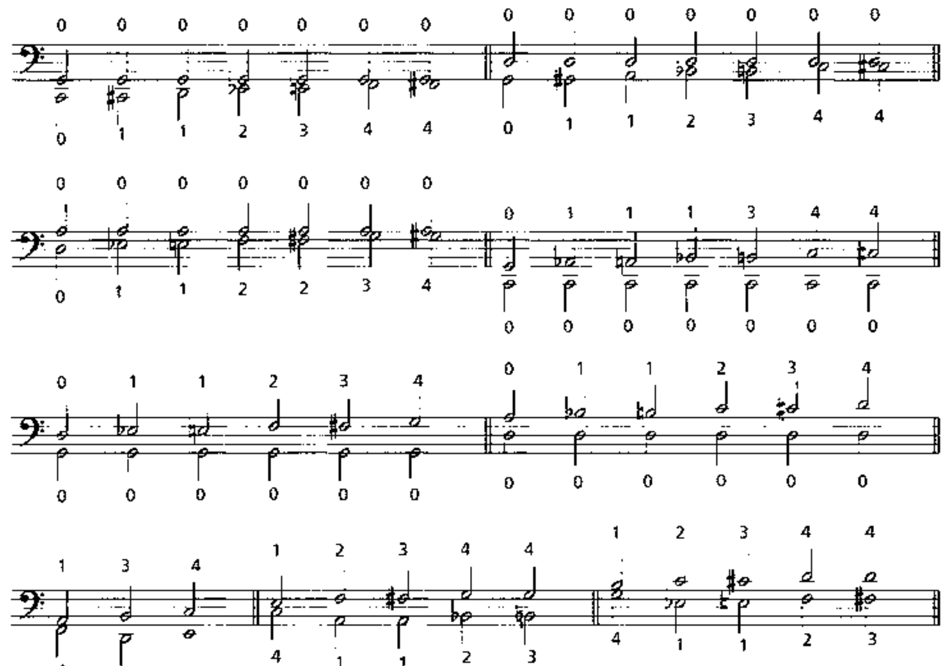
روسینی : 1868 – 1792 ،William Tell، مقدمه، میزان‌های ۱ـ۱۰





آکوردهای چند صدایی: گروهی از آکوردهای دو، سه و چهار صدایی قابل اجرا در ویولن‌سل:

مثال ۵۰ــ۲ــ آکوردهای دوصدایی



مثال ۵۱ــ۲ــ آکوردهای سه صدایی



مثال ۵۲ــ۲ــ آکوردهای چهارصدایی



هارمونیک‌ها : روش تولید هارمونیک‌های طبیعی در ویولن‌سل شبیه به بقیهٔ زهی‌ها است. هارمونیک‌ها در ویولن‌سل، به دلیل بزرگ‌تر بودن طول و وزن بیشتر سیم‌ها در این ساز، مطمئن‌تر هستند.

تکنیک لمس در فاصلهٔ چهارم برای کارهای ارکستری بسیار موفق است و بهترین کیفیت را در هارمونیک‌های طبیعی تولید می‌کند. این تکنیک با انگشت شست و انگشت سوم و چهارم در تمام محدوده‌های این ساز اجرا می‌شود.

مثال ۵۳ــ۲

هارمونیک‌های طبیعی

صدای تولید شده

سیم سوم



لمس نت

صدای تولید شده

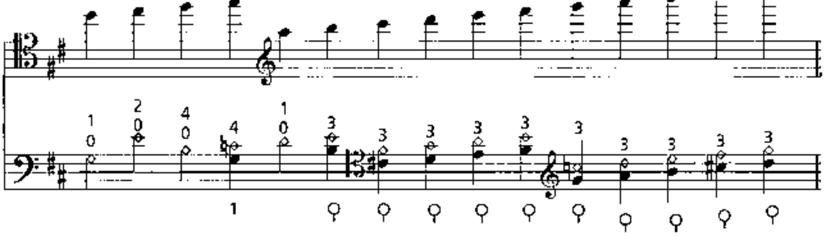
سیم چهارم



لمس نت

هارمونیک‌های غیرطبیعی

صدای تولید شده



سولو برای ویولن‌سل در کنسرتوها و ارکستر : نمونه‌های کنسرتو ویولن‌سل، از آهنگسازان دورهٔ باروک تا قرن بیستم بسیار دیده می‌شوند و بعضی نمونه‌های برجستهٔ آن‌ها توسط آهنگسازانی چون

بوکرینی، هایدن، بتهوون، شومان، برامس، دوورژاک، چایکوفسکی، لالو، ویکتور هربرت، بلوخ، هیندمیت، باربِر، والتون، لوتوسلافسکی، پندرسکی، استفان آبرت، کریستف رز و یوهان تاور خلق شده‌اند.

نمونهٔ زیر، سولو و ویولن‌سل را نشان می‌دهد :

مثال ۵۴ــ۲

ریچارد اشتراوس : 1949 – 1864، Don Quixote، میزان‌های ۱۶۳ــ۱۷۶ CD1 – TR.69



ویولن‌سل در ترکیب با سازهای دیگر : ترکیب‌هایی که بسیار استفاده می‌شوند عبارت‌اند از :

ترکیب ویولن‌سل و کنترباس

ترکیب ویولن‌سل و فاگوت

ترکیب ویولن‌سل و کلارینت یا کلارینت‌باس

ترکیب ویولن‌سل و هورن

ترکیب ویولن‌سل پیتزیکاتو با تیمپانی

در مثال زیر، ویولن‌سل دوم با ویولای اول ترکیب شده‌اند :

مثال ۵۵ــ۲

باربِر : 1981 – 1910 ، Easy for Orchestra No.1، میزان‌های ۱ــ۱۰   CD1 – TR.70



۴ــ۲ــ کنترباس



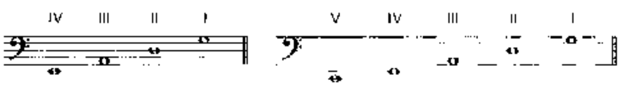
En.	It.	Ger.	Fr.
double bass (d.bs.)	contrabasso (cb.,c.b.)	contrebasse (c.b.)	kontrabass (kb.)

خانواده : سیمی‌ها (کوردوفون chordophone)
گروه : زهی‌ها
چگونگی ارتعاش هوا : با کشیدن آرشه روی سیم، هوا مرتعش، و صدا تولید می‌شود.

کنترباس‌ساز باس گروه سازهای زهی آرشه‌ای است. محدوده‌ای که در ارکستر از این ساز استفاده می‌شود، از E^2 تا $B\flat^4$ است که یک اکتاو بم‌تر صدا می‌دهد. در قسمت‌های سولو نت‌های بالاتر با استفاده از هارمونیک‌های طبیعی تولید می‌شوند. کنترباس روی یک پایهٔ قابل تنظیم استوار است. نوازنده به‌طور ایستاده یا نشسته (روی یک صندلی بلند) ساز را با بدن و زانوی سمت چپ نگه‌می‌دارد و آن را می‌نوازد. تقریباً تمام نوازنده‌های کنترباس از ساز بزرگ استفاده می‌کنند ولی بعضی نوازنده‌های سولو مدل‌های کوچک‌تر را ترجیح می‌دهند که قابل انعطاف‌ترند و نواختن آن‌ها آسان‌تر است. البته مدل‌های کوچک‌تر کیفیت صداهای واقعی کنترباس را ندارند.

کوک محدودهٔ صوتی و انگشت‌گذاری

مثال ۵۶ــ۲ــ کوک کنترباس



صدادهی کنترباس نسبت به نت‌نویسی آن یک اکتاو پایین‌تر است.

مثال ۵۷ــ۲ــ نت‌نویسی کنترباس و صدادهی آن



موسیقی برای کنترباس در کلید «فا» یا «دو» و یا «سُل» نوشته می‌شود.

محدودهٔ صوتی

مثال ۵۸ــ۲



در مقایسه با سازهای دیگر خانوادهٔ ویولن، دو تفاوت جزئی در ساختار کنترباس وجود دارند. شانه‌های این ساز، شیب‌دار هستند و نه خمیده، و به دلیل ضخامت سیم‌ها برای کوک کردن ساز، از چرخ دنده‌دار در جعبهٔ گوشی‌ها استفاده می‌شود. یک کنترباس تنها، به رغم اندازهٔ نسبتاً بزرگش، صدای نسبتاً کمی دارد.

سولوهای کنترباس معمولاً ضعیف و دور صدا می‌دهند، مانند شروع مومان دوم سمفونی *شمارهٔ یک مالر*، برعکس، یک گروه یا بخشی از باس‌ها، مثل تریوی مومان سوم سمفونی *شمارهٔ پنج بتهوون* می‌توانند خوب و رسا صدا دهند.

به دلیل ضخامت و سنگینی سیم‌ها، کنترباس از سازهای زهی دیگر کُندتر است. این موضوع باید هنگام دوبل کردن کنترباس با ویولن‌سل‌ها در قطعات سریع درنظر گرفته شود. بعضی قسمت‌های قطعهٔ بتهوون برای قسمت باس صدای مبهمی دارند، به‌ویژه وقتی با ارکسترهای بزرگ‌تر امروزی نواخته می‌شوند.

مثال ۵۹ــ۲

بتهوون : 1826 – 1770 ، Symphony No.4، مومان چهارم، میزان‌های ۳۱۹ــ۳۲۳ CD1 – TR.71



در مثال پایین راه عملی برای روشن شدن صدای مثال بالا آورده شده است :

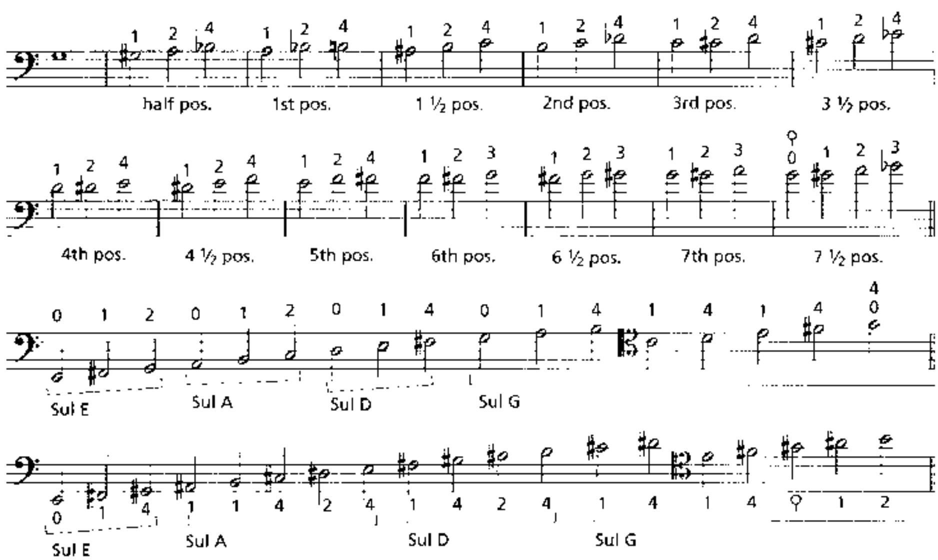
مثال ۶۰ـ۲

بتهوون : 1826 – 1770 ، Symphony No.4، مومان چهارم، میزان‌های ۳۱۹ـ۳۲۳ CD1 – TR.71



انگشت‌گذاری : به دلیلِ ضخامت و بلندی سیم‌های کنترباس حتی فواصل کوچک نیز نسبت به هم فضای وسیعی دارند، مثلاً در پوزیسیون‌های پایین‌تر (بم‌تر) انگشت اول تا چهارم، فاصلهٔ دوم بزرگ را دربر می‌گیرند. در کنترباس انگشت سوم به تنهایی تا پوزیسیون پنجم استفاده نمی‌شود اما با انگشت چهارم روی ساز قرار می‌گیرد. بنابراین از پوزیسیون‌های اول تا پنجم فقط انگشت‌های اول، دوم و چهارم استفاده می‌شوند. فقط در پوزیسیون ششم گاهی انگشت سوم، و بعد از پوزیسیون هفتم انگشت شست نیز به‌کار گرفته می‌شوند.

مثال ۶۱ـ۲



نکتهٔ مهمی که باید درنظر گرفته شود این است که حرکت به سمت محدوده‌های بالاتر روی کنترباس، با فواصل کوچک و پرش‌های کوچک، بهتر انجام می‌شود.

از آن‌جا که نوازنده باید دست چپش را مستقر کند، به‌خاطر ضخامت زیاد سیم در محدوده‌های بالاتر با مشکل روبه‌رو می‌شود. البته استفاده از این محدودهٔ بالاتر در موسیقی ارکستری وقتی آهنگساز بداند چطور صدای موردنظر را از نوازنده بخواهد، بسیار مؤثر خواهد بود.

مثال ۶۲ـ۲

واگنر : 1883 – 1813، Die Meistersinger، مقدمه، میزان‌های ۱۵۸ـ ۱۷۲ CD1 – TR.72



استفاده از کنترباس در گذشته : در دورهٔ باروک و کلاسیک، تا زمان بتهوون، در بسیاری از کارهای آهنگسازان، کنترباس با ویولن‌سل دوبل می‌شد. بخش‌های مستقل باس، بجز بعضی پارتیتورهای اُپرا، در این دوره به ندرت در کارهای ارکستری یافت می‌شوند. وقتی آهنگسازان خط‌های باس کمرنگ‌تر می‌خواستند، در بخش‌های ویولن‌سل عبارت senza basso، و وقتی می‌خواستند دوباره کنترباس بنوازد عبارت basso+ را می نوشتند.

آکوردهای چند صدایی : استفاده از آکوردهای دو، سه و یا چهارصدایی برای کنترباس خطرناک است و در کارهای ارکسترال باید از آن‌ها دوری کرد، مگر این که یک یا دونتِ موردنظر دست‌باز باشند. در پوزیسیون‌های بالاتر، به دلیل نزدیک بودن نت‌ها، توقف‌های دوبل امکان‌پذیر است، اگرچه دستور divisi برای آسان‌تر کردن این توقف‌ها باید به‌کار گرفته شود.

به رغم استثناهای زیاد، برای تولید آکوردهای دوصدایی (نه در سیم دست‌باز) باید با احتیاط برخورد شود، مگر این که تأثیرات ویژه مدِّنظر باشند.

هارمونیک‌ها : با توجه به مسایل مطرح شده، فقط هارمونیک‌های طبیعی باید برای نوازندهٔ باس درنظر گرفته شوند. در مثال زیر، آسان‌ترین هارمونیک‌ها روی سیم سُل داده شده‌اند.

همین هارمونیک‌ها را می‌توان در تمام سیم‌های دیگر به‌طور انتقالی اجرا کرد :

مثال ۶۳ــ۲



آرشه کشی : نوازندهٔ کنترباس می‌تواند تمام انواع آرشه‌کشی و افکت‌های رنگ را که در ویولن مطرح شدند اجرا کند. به دلیل ضخامت و سنگینی و کوتاه‌تر بودن آرشه در کنترباس، نسبت به ویولن و حتی ویولن‌سل، بهترین راه برای اجرای خطوط اتصال طولانی این است که از نوازنده خواسته شود آرشه را به میل خود تغییر دهد.

سیم «دو» اضافه شده (the C attachment) : در بسیاری از ارکسترهای امروزی حداقل دو یا سه عضو از بخش کنترباس‌ها یک سیم C اضافی دارند که امکان اجرای تمام نت‌های کروماتیک از سیم «می» تا «دو» پایین را می‌دهد. اگر این نت‌ها در سازی، بدون این سیمِ اضافه شده موردنظر باشند، بخش‌ها به‌طور اتوماتیک نت‌ها را یک اکتاو بالاتر اجرا می‌کنند.

سولو و کنسرتو برای کنترباس : سولو و کنسرتو برای این ساز به‌ندرت نوشته شده است که یکی از دلایل آن، عدم قدرت آکوستیکی کنترباس در سالن‌های بزرگ است. کنسرتوهایی از آهنگسازانی مثل دراگونتی (Dragonetti)، بوتسینی (Bottesini)، دیتیرزدورف (Dittersdurf) و ــ بعد از یک وقفهٔ شاید دویست ساله ــ آثاری از کوزویسکی (Koussevitzky)، زیمرمن (Zimmermann)، هنز (Henze) و دیگران در قرن بیستم قابل توجه‌اند.

نوازندگان بزرگ کنترباس، در چند دههٔ گذشته، آهنگسازان را ترغیب به نوشتن کار برای آن‌ها کرده‌اند.

مثال ۶۴ــ۲

CD1 – TR.73

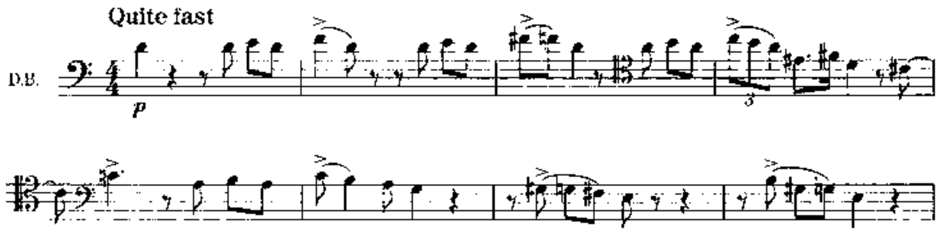
استراوینسکی : 1971 – 1882، Pulcinella Suite، موومان هفتم، میزان‌های ۱ــ۲۲



مثال ۶۵ــ۲

CD1 – TR.74

میلو : 1974 – 1892، La Création du Monde



پرسش

۱ــ نام سیم‌های دست‌باز سازهای زیر را در مقابل هریک بنویسید :

الف) ویولن

ب) ویولا

ج) ویولن‌سل

د) کنترباس

۲ــ عبارت sul D چه معنایی دارد؟

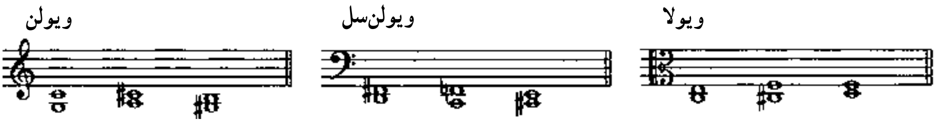
۳ــ سیم III در ویولا چه نام دارد؟

۴ــ سیم I در کنترباس چه نام دارد؟

۵ــ سیم II در ویولن‌سل چه نام دارد؟

۶ــ سیم IV در ویولن چه نام دارد؟

۷ــ چرا اجرای آکوردهای دوصدایی زیر، در سازهای نوشته شده، غیرممکن است؟



۸ ــ واژهٔ scordatura چه معنایی دارد؟

۹ــ واژهٔ portamento چه معنایی دارد؟

۱۰ــ پیتزیکاتو را توضیح دهید.

۱۱ــ پیتزیکاتوی دست چپ را توضیح دهید و علامت آن را بنویسید.

۱۲ــ هارمونیک طبیعی چیست؟

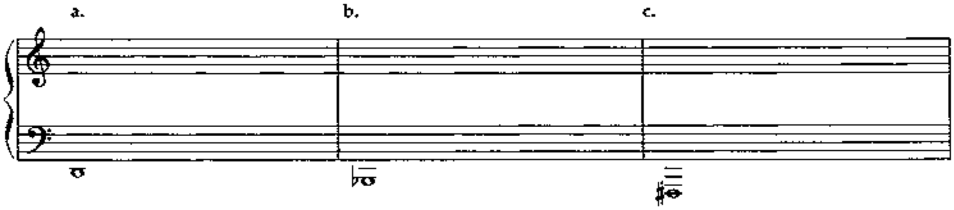
۱۳ــ برای هرکدام از سازهای خانوادهٔ زهی آرشه‌ای، دو هارمونیک طبیعی بنویسید (با نت‌نویسی و صدادهیِ واقعی آن).

۱۴ـ هارمونیک مصنوعی چیست؟

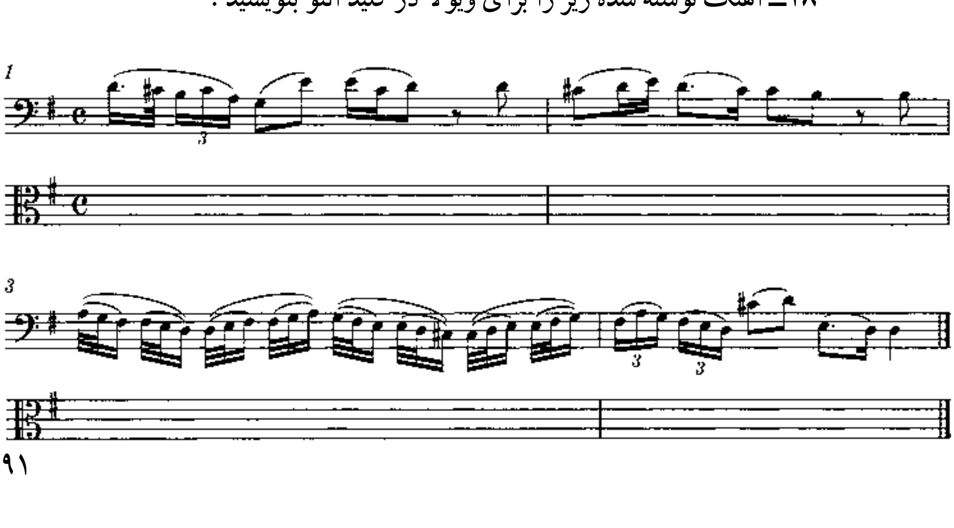
۱۵ـ برای هرکدام از سازهای خانوادهٔ زهی آرشه‌ای، سه هارمونیک مصنوعی بنویسید (با نت‌نویسی و صدادهیِ واقعی آن).

۱۶ـ منظور از سری هارمونیک‌ها چیست؟

۱۷ـ برای هرکدام از نت‌های پایهٔ زیر، شش هارمونیک بنویسید :



۱۸ـ آهنگ نوشته شدهٔ زیر را برای ویولا در کلید آلتو بنویسید :



۱۹ــ آهنگ نوشته شدهٔ زیر را برای ویولن‌سل با استفاده از کلیدهای «فا» و «دو» خط چهارم بنویسید :



۲۰ــ آهنگ نوشته شدهٔ زیر را در کلید آلتو بنویسید.



۲۱ــ آهنگ نوشته شدهٔ زیر را در کلید سُل بنویسید :





۲۲ــ صدادهیِ واقعی آهنگ زیر را برای ویولن بنویسید.



۲۳ــ صدادهیِ آهنگ زیر را برای ویولن‌سل بنویسید :



فهرست منابع

دایرةالمعارف سازهای جهان، ترجمهٔ حسن زندباف، روزنه، چاپ اول، ۱۳۷۶.

samuel Adler: *The study of orchestration,* 3rd ed, 2002 by W.W. Norton and Company, U.S.

Lieut-Col, H.E. Adkins: *Treatise on the Military Band,* Second ed, 1958 by Boosey and C., Ltd., G.B.

Percy A. Scholes: *The Oxford Companion to Music,* Tenth ed, University Press, Oxford.

Norman Del Mar: *Anatomy of the Orchestra,* first published, 1981 by Faber and Faber Limited.

Stanley Sadie and Alison Latham: *The Cambridge Music Guide,* First published, 1985, Reprinted 1987, 1988, first paper backed, 1990.

Reprinted in paper back 1991, 1993, 1996 by Cambridge University Press.

Elisabeth Ingles: *Harrap's Illustrated dictionary of Music and Musicians,* first published in G.B, 1989.

New ed, 1990 by Harrap Books Limited.

منابع صوتی

Samuel Adlev: The study of orchestration, 3rd ed, 2002.